MITSUBISHI

三菱電機業務用エコキュート

据付説明書

QAHV-N560B（-BS,-BSG）
QAHV-N560B-HWP（-BS,-BSG）

重要

本製品の使用者は高圧ガス保安法において第二種製造者に該当し、使用開始には都道府県知事への高圧ガス製造届けが必要です。具体的手続き方法については施工業者にご相談ください。

また、冷媒ガスの圧力を受ける部分について切断や溶接を伴う修理を行う場合は、都道府県へ「高圧ガス製造施設等変更届」を提出し、資格（冷凍空調施設工事事業所）のある事業所に依頼する必要があります。

もくじ

- 据付工事をはじめる前に必ずこの「据付説明書」をよくお読みください。
- お読みになった後は大切に保管してください。
- 万一ご使用中にわからないことや不都合が生じたときにお役に立ちます。
- 受注仕様品については製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

WT05592X04

Ⅰ. 安全上のご注意

●据付工事は、この**「安全上のご注意」**をよくお読みのうえ確実に行ってください。
●ここに示した注意事項は、**「⚠警告」**、**「⚠注意」**に区分していますが、誤った据付けをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に**「⚠警告」**の欄にまとめて記載しています。
しかし、**「⚠注意」**の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
●据付工事完了後、試験運転を行ない異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。また、この据付説明書は、取扱説明書と共にお客様で保管頂くように依頼してください。

△ 記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。

⃠ 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。
図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。

● 記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。
図の中に具体的な指示内容（左図の場合はアース工事を行ってください）が描かれています。

⚠ 警告

（1）据付工事は、お買い上げの販売店または専門業者に依頼してください。据付工事は、取扱説明書・据付説明書に従って確実に行ってください。
据付工事に不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。

専門業者に依頼

（2）機械室などに据付ける際は、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。換気扇等の換気設備を設けてください。万一冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故につながるおそれがあります。

換気設備設置

（3）据付けは、重量に十分耐える所に確実に行ってください。
強度不足や取付けが不完全な場合は、ユニットの落下等により、ケガの原因になります。

重量注意

（4）台風などの強風や地震に備え、基礎に固定するなど所定の据付工事を行ってください。
据付工事に不備があると、転倒や落下などによる事故の原因になります。

固 定

（5）電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および据付説明書・取扱説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。源回路容量不足や施工不備があると感電・火災等の原因になります。

専門業者に依頼

（6）配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。
接続や固定が不完全な場合は、発熱や火災等の原因になります。

確実に接続・固定

（7）温水に水以外の熱媒体を使用しないでください。
火災や爆発の原因になります。

水使用

（8）電源スイッチやブレーカ等の入り切りによりユニットの運転・停止をしないでください。感電や火災の原因になります。

禁 止

（9）別売部品は、必ず弊社指定の製品を使用してください。
また、取付けはお買い上げの販売店または専門業者に依頼してください。
ご自分で取付けされ不備があると、水漏れや感電・火災の原因になります。

指定部品使用

（10）電圧変動の大きい場所への設置は行わないでください。
感電や火災事故の原因になります。

設置禁止

（11）冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。
火災や爆発の原因になります。

使用禁止

⚠ 注 意

（12）アース工事を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線と接続しないでください。
アースが不完全な場合は、感電の原因になります。

アース線接続

（13）漏電ブレーカを取付けてください。
漏電ブレーカが取付けられていないと感電の原因になります。

漏電ブレーカ取付

（14）可燃性ガスの漏れるおそれのある場所への設置は、行わないでください。
万一ガスが漏れてユニットの周囲に溜まると、発火の原因になります。

設置禁止

（15）圧縮機や冷媒配管等の高温部には触れないでください。
高温部に触れると、やけどのおそれがあります。

接触禁止

（16）ブラインや洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。違法に廃棄すると、法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因になります。

規定に従い処分

（17）水質基準に適合した水をご使用してください。
水質の悪化は、故障や水漏れ等の原因になります。

水質基準適合

（18）電源配線をユニット間で渡ることは行わないでください。
火災の原因になります。

禁 止

（19）配線用遮断器は、ユニット個々に設置してください。
1個の配線遮断器に2台以上のユニットを接続すると感電や火災の原因になります。

個々に設置

（20）配管工事は据付説明書・取扱説明書に従って確実に配管し、保温工事を行ってください。また、ドレン工事は、確実に排水するように配管し、結露が生じないように保温してください。配管工事に不備があると、水漏れし屋内に浸水し、他の設備機器や家財等を濡らす原因になります。

確実に配管

（21）特殊な場所への設置は、行わないでください。
a 引火性、可熱性ガスの雰囲気
b 揮発性ガスの雰囲気
c 腐食性ガスの雰囲気
d 潮風の直接当る所
コイル等に腐食・破損等を生じ、水漏れの原因になります。

設置禁止

（22）温水配管には直接触れないでください。
やけどのおそれがあります。

接触禁止

Ⅱ. 各部の名称

（1）開放貯湯システム

(注)本製品は水道直結使用できません。全ての給水（給湯回路混合栓への給水含む）は受水槽または補給水槽より供給してください。

高架補給水槽

①業務用エコキュート
QAHV-N560B

②給湯リモコン
（別売部品）

⑤開放貯湯槽

③入水配管セット
電動弁、減圧弁
（別売部品）

循環回路 ※

※ポンプ位置は諸条件で変わる場合があります。

ポンプ

※循環回路は貯湯槽保温だけでなく自然凍結防止のためにも必ず設けてください。

④開放貯湯槽用
貯湯量センサ
（別売部品）

給湯配管
給水配管
制御線

■給湯システム機器表

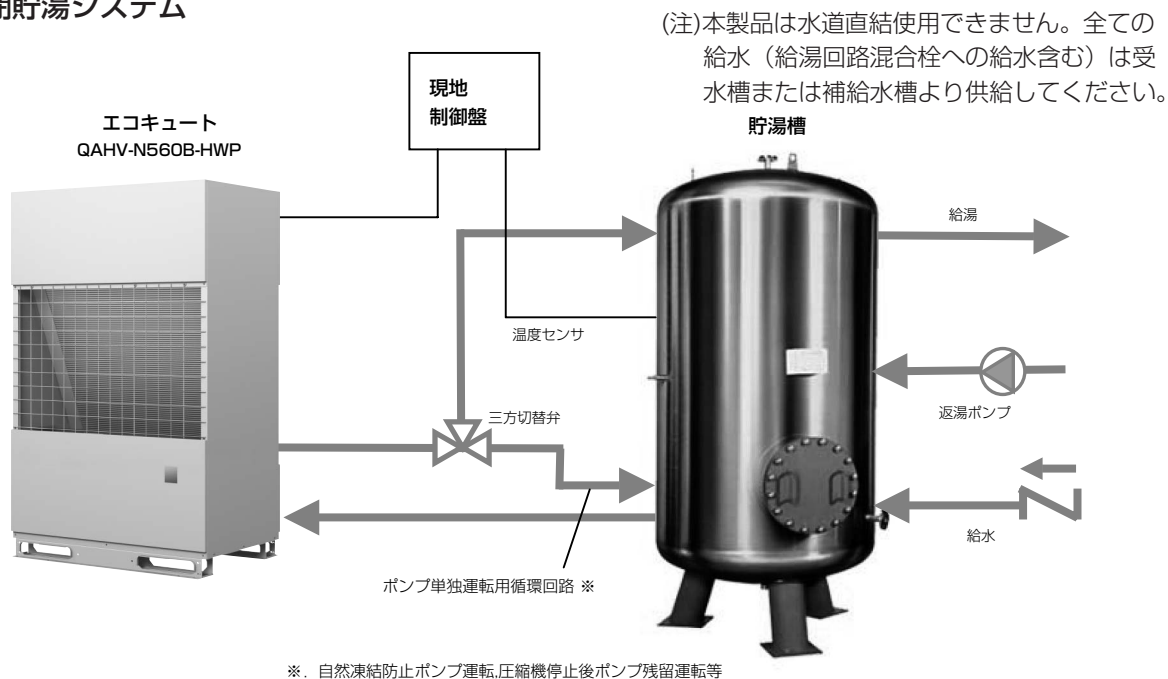
品　名	形　名	概　要
①業務用エコキュート	QAHV-N560B	
②給湯リモコン（別売部品）	RP-8QA	貯湯量、貯湯温度設定等に使用します
③入水配管セット（別売部品）	Q－1VC	エコキュートと開放貯湯槽の位置関係や給水方式によりこれらの部品を組合せ使用します
③電動弁（単品）（別売部品）	Q－2V	
③減圧弁（単品）（別売部品）	Q－3V	
④開放貯湯槽用貯湯量センサ（別売部品）	Q－1SC	水温と水位の検知に使用します
⑤開放貯湯槽（推奨品）	−	

②,③,④別売部品については別売部品同梱の説明書を参照ください。

(注)エコキュート複数台設置時、入水配管セットはエコキュート台数分必要です。除霜運転時等に入水回路の電動弁を個別に制御します。入水配管セットを用いず現地電動弁を用いる場合は、エコキュート本体が受注仕様となります。原則別売部品Q-1VCを使用ください。

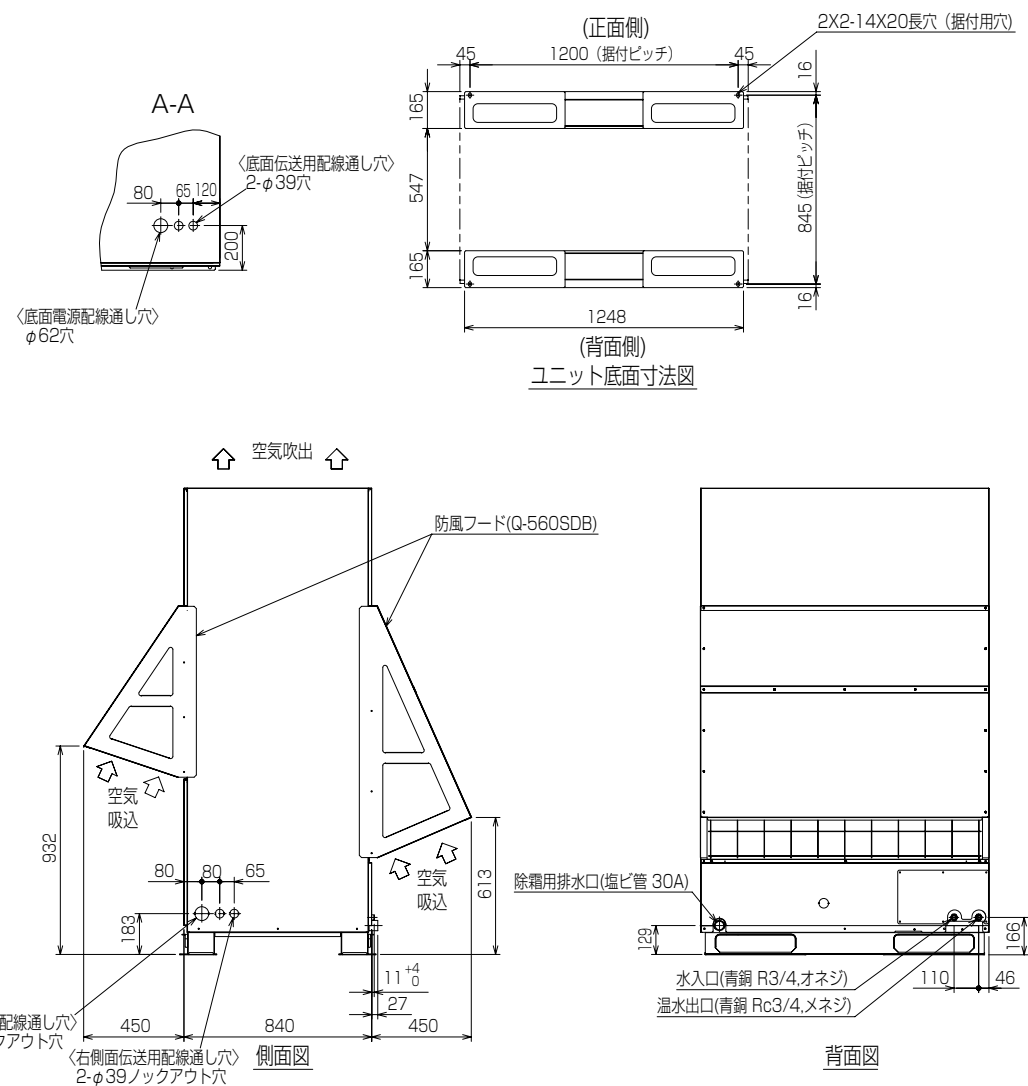
（2）密閉貯湯システム

(注)本製品は水道直結使用できません。全ての給水（給湯回路混合栓への給水含む）は受水槽または補給水槽より供給してください。

※．自然凍結防止ポンプ運転,圧縮機停止後ポンプ残留運転等

Ⅲ. 外形図

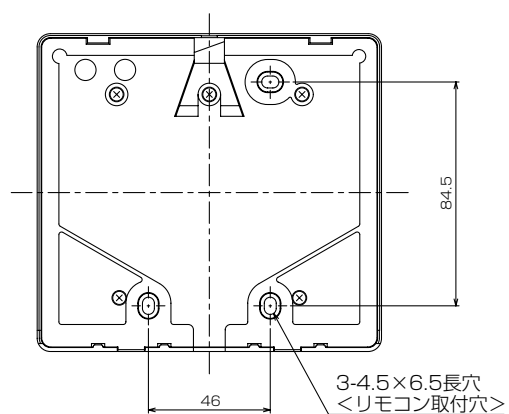
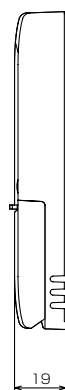
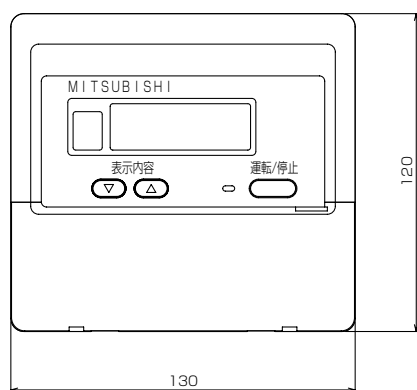
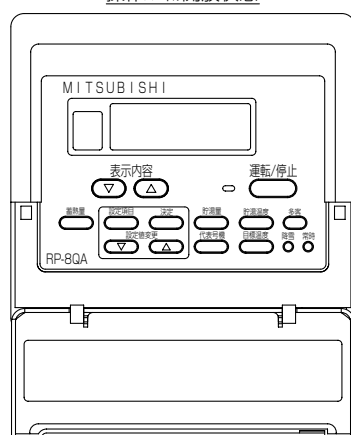
①QAHV-N560B

別売防風フードの取付について
除霜を確実に行うため、日平均外気温が－5℃以下となる日がある地域では
下記いずれかの防風処置を実施してください。
◆別売防風フード(吸込)の取付
◆現地にて防風壁の設置等による防風処置

注. 屋外設置仕様のためユニット内配管等の結露水は集水する仕様としておりませんので、結露水はユニット下方の穴及び隙間部より落下します。
ユニット内の結露水等の落下が問題になる設置条件においては、ユニット全体を受けるドレンパン（現地手配）を取付けることをお勧めします。

②QAHV-N560B（別売防風フードQ-560SDB取付時）

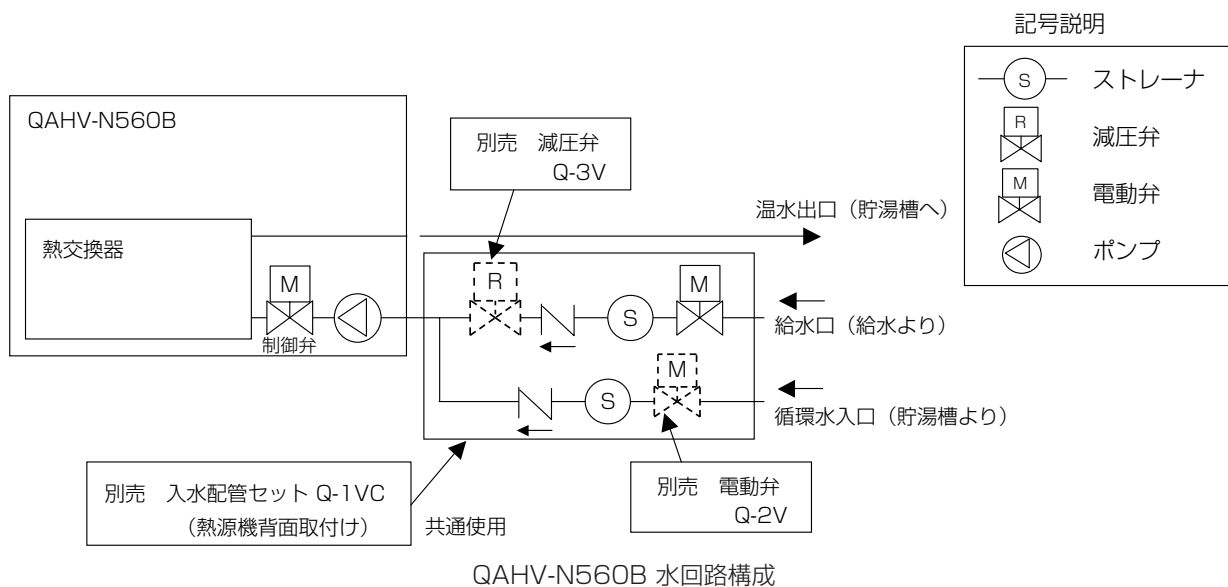
別売防風フードの取付について
除霜を確実に行うため、日平均外気温が－5℃以下となる日がある地域では
下記いずれかの防風処置を実施してください。
◆別売防風フード(吸込)の取付
◆現地にて防風壁の設置等による防風処置

注．屋外設置仕様のためユニット内配管等の結露水は集水する仕様としておりませんので、結露水はユニット下方の穴及び隙間部より落下します。
ユニット内の結露水等の落下が問題になる設置条件においては、ユニット全体を受けるドレンパン（現地手配）を取付けることをお勧めします。

③給湯リモコン（RP-8QA）

操作パネル開放状態

外観色：ホワイトグレー
（マンセル4.48Y7.92/0.66 近似色）

④入水配管セット Q-1VC,電動弁（単品）Q-2V,減圧弁（単品）Q-3V

QAHV-N560B 水回路構成

電動弁（単品）Q-2V

減圧弁（単品）Q-3V

⑤開放貯湯槽　貯湯量センサ　Q-1SC

構成部品

水温センサ，水位センサ，センサ防滴カバー， 水圧センサ用電源，リレー（貯湯槽緊急給水指令用）等

水温センサ（保護管付き）
　接続サイズ　R3/4
　保護管長さ（ネジ部含む）300mm
　開放貯湯槽の低位側面に取付けます

水位センサ（圧力式）
　接続サイズ　R1/4
　ブッシング　1/2×1/4　付属
　開放貯湯槽の低位側面に取付けます

Ⅳ. 機器の据付工事

1.据付場所の選定・据付スペース

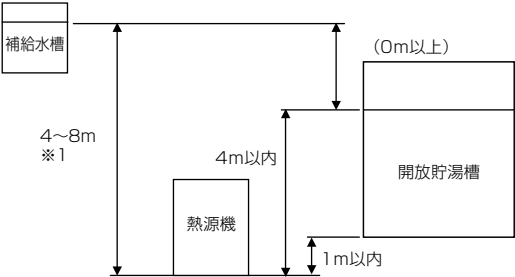
（1）据付場所の選定

ユニットは、下記条件を考慮して据付場所を選定してください。
■他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。
■ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
■強風が吹きつけないところ。
■本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
■運転時には、ユニットからドレンが流れますのでご留意ください。
■可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性がありますので設置しないでください。
■酸性の溶液や特殊なスプレー（硫黄系）を頻繁に使用する場所は避けてください。
■油、蒸気、硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。

■別売防風フードの取付けについて

除霜を確実に行うため、日平均外気温が−5℃以下となる日がある地域では下記いずれかの防風処置を実施してください。
・別売防風フード（吸込）の取付け
・現地にて防風壁の設置等による防風処置

■屋外設置仕様のためユニット内配管等の結露水は集中する仕様としておりませんので、結露水はユニット下方の穴および隙間部より落下します。ユニット内の結露水等の落下が問題になる設置条件においては、ユニット全体を受けるドレンパン（現地手配）を取付けることをお勧めします。

■補給水槽，熱源機，開放貯湯槽の設置高さ制約（QAHV-N560B）
下図の範囲で設置ください。この範囲を外れると水流量制御不良により貯湯温度低下等の問題を生じます。下記範囲を外れる場合の対応方法は別途ご照会ください。

※1　給水方式と適用別売部品

給水方式	補給水槽高さ（熱源機設置高さ基準）	適用別売部品（○使用，−不使用）		
		入水配管セット Q-1VC	電動弁 Q-2V	減圧弁 Q-3V
高架補給水槽から給水	4〜8m	○	○	−
	8mを超える場合	○	−	○
加圧ポンプ給水	−	○	−	○

■補給水槽，熱源機，開放貯湯槽の距離の制約
エコキュートと貯湯槽は省エネルギーの観点からも最短距離配置としてください。配管長と配管曲がりは原則として次の範囲としてください。

配管径と配管長の制約

<table>
<tr><td rowspan="14">温水配管</td><td rowspan="11">貯湯槽からの戻り配管</td><td rowspan="3">隣接設置</td><td>配管径</td><td>20A×台数</td></tr>
<tr><td>配管長</td><td>5m以下</td></tr>
<tr><td>曲がり回数</td><td>5回以内</td></tr>
<tr><td rowspan="8">分離設置･集合配管
（貯湯槽高さ＞熱源機高さ+0.5mのこと）</td><td>エコキュート1台</td><td>25A×20m</td></tr>
<tr><td>エコキュート2台</td><td>集合管18m（32A）+分岐管2m以下</td></tr>
<tr><td>エコキュート3台</td><td>集合管10m（40A）+分岐管4m以下</td></tr>
<tr><td>エコキュート4台</td><td>集合管6m（40A）+分岐管4m以下</td></tr>
<tr><td>エコキュート5台</td><td>集合管8m（50A）+分岐管6m以下</td></tr>
<tr><td>エコキュート6台</td><td>集合管5m（50A）+分岐管6m以下</td></tr>
<tr><td>エコキュート7～8台</td><td>集合管12m（65A）+分岐管8m以下</td></tr>
<tr><td>曲がり回数</td><td>集合管4回+分岐管4回以内</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">出湯配管</td><td>配管径</td><td>20A×台数または集合管（2台 25A,
3～4台 32A,5～6台 40A,7～8台 50A）</td></tr>
<tr><td>配管長</td><td>20m以下</td></tr>
<tr><td>曲がり回数</td><td>12回以内</td></tr>
<tr><td rowspan="6">給水配管</td><td colspan="2" rowspan="3">高さ4～8mの補給水槽からの給水配管</td><td>配管径／1台</td><td>20A（25A）</td></tr>
<tr><td>配管長</td><td>30m以下(60m)</td></tr>
<tr><td>曲がり回数</td><td>12回以内（24回以内）</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">加圧ポンプまたは8m以上の補給水槽からの給水配管</td><td>配管径／1台</td><td>20A</td></tr>
<tr><td>配管長</td><td>60m以下</td></tr>
<tr><td>曲がり回数</td><td>24回以内</td></tr>
</table>

（2）ユニット必要風量

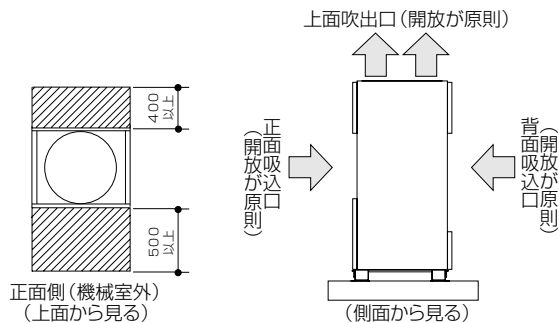
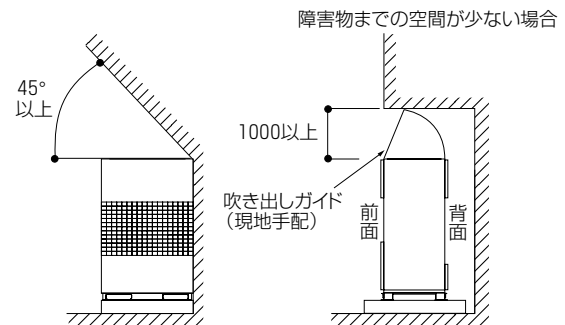
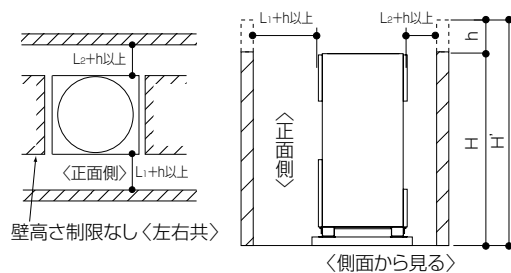
ユニット1台当り次の風量が必要です。通風面積は十分確保し、排気ダクト接続時にはダクト圧損に注意してください。

標準風量	240m^3/min
最小必要風量	216m^3/min
許容機外静圧	10Pa

(3) 据付スペース

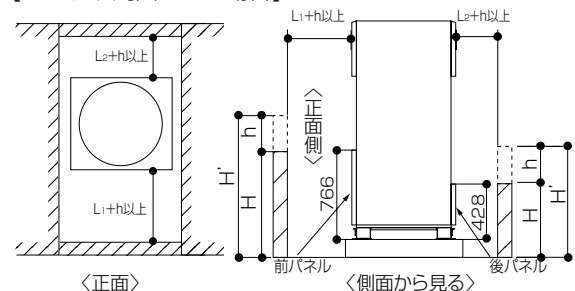
【必要空間の基本】

①単独設置の場合

（単位　mm）

【ユニットの上方に障害物がある場合】

【ユニット左右から吸込空気が入る場合】

（注）・前、後の壁高さ<H>は、ユニットの全高以下のこと。
・前、後の壁高さ<H'>がユニットの全高を超える場合は、上図のｈ寸法を右表のL1、L2に加算してください。

ｈ＝壁高さ<H'>－ユニット全高

L1	L2
500	400

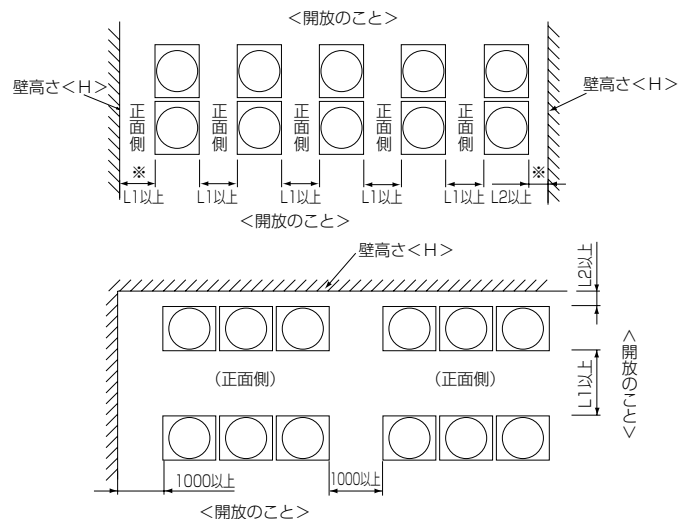
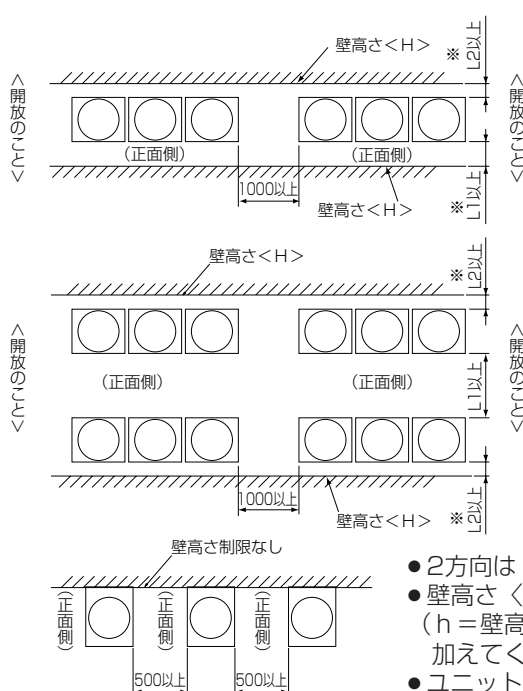
【ユニット周囲が壁の場合】

（注）・前、後の壁高さ<H>はユニットの前、後パネルの高さ以下のこと。
・前、後の壁高さ<H'>がパネル高さを超える場合は、上 図のｈ寸法を下表のL1、L2に加算してください。

ｈ＝壁高さ<H'>－パネル高さ
例 ｈ＝100の場合
L１寸法は500＋100＝600
となります。

L1	L2
500	400

②集中設置・連続設置の場合

多数のユニットを設置する場合は、人の通路、風の流通を考慮して、各ブロック間に下図スペースをとってください。

（単位　mm）

- 2方向は 開放としてください。
- 壁高さ〈H〉がユニットの全高を超える場合は※印の寸法にｈ寸法（ｈ＝壁高さ〈H〉－ユニット全高）を加えてください。
- ユニット前後に壁がある場合は、側面方向への連続設置は最大3台とし、3台ごとに吸込スペース兼通路スペースとして、1000mm以上をとってください。

横並び台数	L1	L2
1台	500	400
2台	700	400
3台以上	1000	400

2.据付工事

■持ち上げ禁止です。人力で製品を持ち上げて運搬しないでください。
　製品が落下、転倒し危険です。
　製品の取っ手は据付時の位置あわせにご利用ください。
■ユニットは垂直に、搬入してください。

（1）製品開梱時の注意

■包装用のポリ袋で子供が遊ばないように、破ってから廃棄してください。窒息事故の原因になります。

（2）製品質量

QAHV-N560B：445kg
QAHV-N560B-HWP：445kg

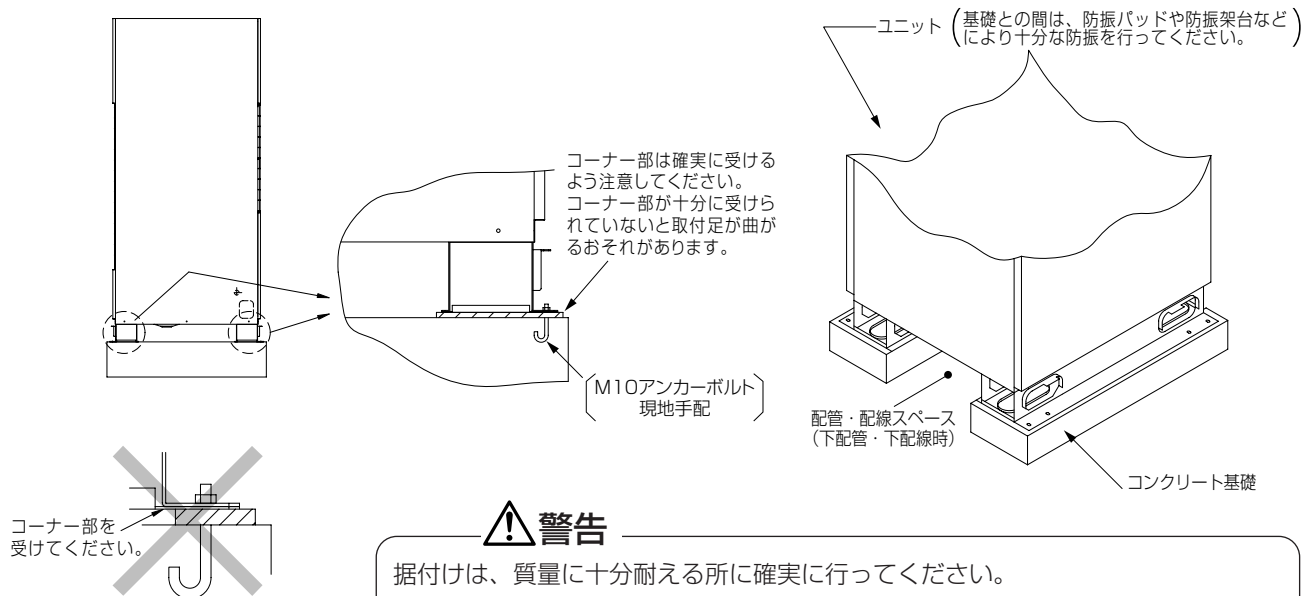
（3）製品吊り下げ時の注意

最終ページを参照ください。

（4）据付け

・ユニットが地震や突風などで倒れないように、下図のようにボルトで強固に固定してください。
・ユニットの基礎は、コンクリートまたはアングル等の強固な基礎としてください。
・据付条件によっては、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生する場合がありますので、十分な防振工事(防振パッド、防振架台など)を行ってください。

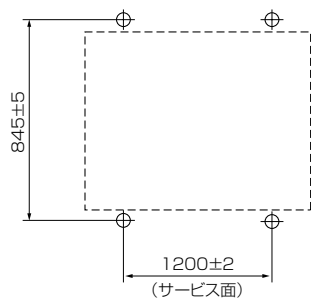
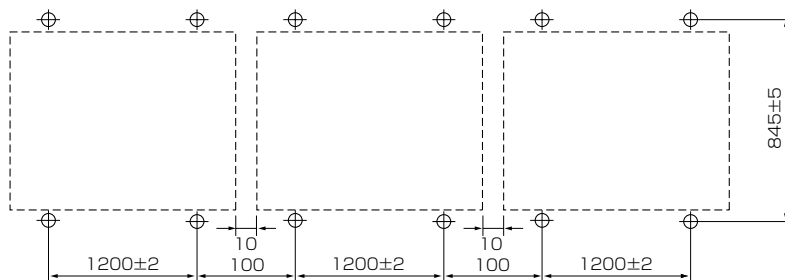
⚠警告

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。
強度が不足している場合には、ユニット落下によりけがの原因になります。

⚠警告

台風等の強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。
据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

基礎施工に際しましては床面強度、ドレン水処理〈運転時にはドレン水が機外に流出します〉、配管、配線の経路に十分留意してください。

（5）アンカーボルト位置

●単独設置

●集中設置例

集中設置時、ユニット間には10mmのすきまを設けてください。

（6）雪・季節風に対する注意

寒冷地域や積雪の予想される地域で、冬季にユニットを正常に運転するためには、十分な防風、防雪対策が必要です。その他の地域でも、季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に際して十分な配慮をお願いいたします。

（a）寒冷地域・積雪地域での防風・防雪対策

下図に防雪フード組込図を示しますので参考にしてください。

お　願　い

強風による除霜不良を避けるため日平均外気温が－5℃以下となる日がある地域では、必ず防風壁または別売吸込フードを設置してください。

防風・防雪フード組込図

オプション部品	吹出フード　PAC-KJ72TD
	吸込フード　Q-560SDB

（注）

(1)防雪架台の高さ<H>は、予想される積雪量の2倍程度としてください。
また、架台はアングル鋼材等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないよう決定してください。〈大きくするとその上に積雪します。〉

(2)本図を参考として現地にて架台の製作、施工を実施してください。
材質　：亜鉛メッキ鋼板1.2T、1.6T
塗装　：ポリエステル粉体全面塗装
色　　：マンセル5Y8/1(本体同色)

(3)寒冷地域での使用で、外気が氷点下以下の暖房運転を連続的に長期間使用する場合には、ユニットベースへのヒーター取付などを適宜行い、ベース上の氷結を防止するようにしてください。

V. 配管工事

1.配管部品の選定

（1）補給水槽，熱源機，開放貯湯槽の設置高さ制約（QAHV-N560B）

下図の範囲で設置ください。この範囲を外れると水流量制御不良により貯湯温度低下等の問題を生じます。下記範囲を外れる場合の対応方法は別途ご照会ください。

※1　給水方式と適用別売部品

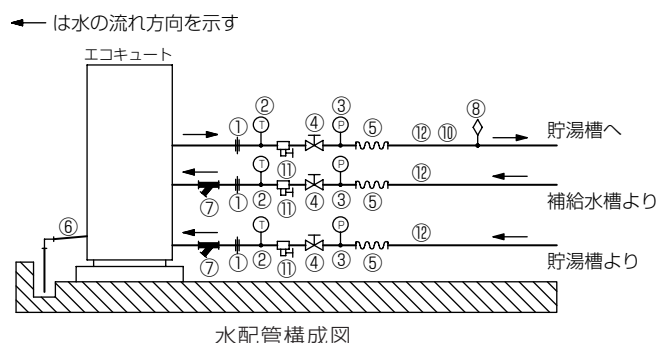
給水方式	補給水槽高さ（熱源機設置高さ基準）	適用別売部品（○使用，－不使用）		
		入水配管セット Q-1VC	電動弁 Q-2V	減圧弁 Q-3V
高架補給水槽から給水	4～8m	○	○	－
	8mを超える場合	○	－	○
加圧ポンプ給水	－	○	－	○

（2）配管系統図（QAHV-N560B）

高架補給水槽からの給水の場合

2.水配管工事

（1）水配管の概要

水配管構成図

〈水配管における留意事項〉

下記に留意して設計・施工ください（図中①〜⑪の説明）

①ユニオン継手・・・・・・・・・・・機器の交換ができるように必ず付ける。
②温度計・・・・・・・・・・・・・・能力チェック、運転監視のために必ず付ける。
③水圧計・・・・・・・・・・・・・・運転状態を確認するために付けるのが望ましい。
④バルブ・・・・・・・・・・・・・・熱交換器の洗浄,ユニットのリニューアル入れ換えなどのサービスのために必ず付ける。
⑤フレキシブルジョイント・・・・・振動の伝搬を防止するために付ける。
⑥ドレン配管・・・・・・・・・・・・ユニットのドレン配管は冬期のドレン水凍結防止のため出来るだけ配管勾配を大きくとり、水平部の距離を短くすること。
さらに、寒冷地方においてはドレンヒータ等の凍結防止対策を施すこと。
⑦ストレーナ・・・・・・・・・・・・ユニットに異物が入らないように60メッシュ以上のストレーナをユニット直近部に必ず付ける。
⑧空気抜き弁・・・・・・・・・・・配管中の空気を抜く弁を設ける。空気が溜まる危険のあるところには必ず付ける。
⑩水配管・・・・・・・・・・・・・・配管中の空気抜きがやりやすい配管とし、断熱工事を十分に行うこと。
⑪排水弁（洗浄口兼用）・・・・・・サービス時などに水が抜けるように排水弁またはプラグを付ける。この口は水側熱交換器を薬品洗浄する場合には洗浄口として用いる。
⑫凍結防止ヒータ・・・・・・・・・寒冷地においては自然凍結防止のため現地配管に凍結防止ヒータを設ける。

3.管材料と保温材

温水配管および保温材には耐熱材料を使用ください。

(a) 管材料

一般配管用ステンレス管 JIS G3448

呼び径	外径mm	肉厚mm	内径mm	断面積mm²	1m当たり内容積L
Su20	22.22	1.0	20.22	321	0.32
Su25	28.58	1.0	26.58	555	0.55
Su30	34.0	1.2	31.6	784	0.78
Su40	42.7	1.2	40.3	1275	1.27
Su50	48.6	1.2	46.2	1676	1.68
Su60	60.5	1.5	57.5	2595	2.60
Su75	76.3	1.5	73.3	4218	4.22
Su80	89.1	2.0	85.1	5685	5.68
Su100	114.3	2.0	110.3	9550	9.55

配管用ステンレス管 JIS G3459

呼び径	外径mm	肉厚mm	内径mm	断面積mm²	1m当たり内容積L
20A	27.2	1.65	23.9	448	0.45
25A	34.0	1.65	30.7	740	0.74
32A	42.7	1.65	39.4	1219	1.22
40A	48.6	1.65	45.3	1611	1.61
50A	60.5	1.65	57.2	2568	2.57
65A	76.3	2.1	72.1	4081	4.08
80A	89.1	2.1	84.9	5658	5.66
90A	101.6	2.1	97.4	7447	7.45
100A	114.3	2.1	110.1	9516	9.52

銅管（Mタイプ） JIS H3300

呼び径	外径mm	肉厚mm	内径mm	断面積mm²	1m当たり内容積L
20	22.22	0.81	20.6	333	0.33
25	28.58	0.89	26.8	564	0.56
32	34.92	1.07	32.78	844	0.84
40	41.28	1.24	38.8	1182	1.18
50	53.98	1.47	51.04	2045	2.04
65	66.68	1.65	63.38	3153	3.15
80	79.38	1.83	75.72	4501	4.50
100	104.78	2.41	99.96	7844	7.84

ポリブテン管（J種管） JIS K6778

呼び径	外径mm	肉厚mm	内径mm	断面積mm²	1m当たり内容積L
20	27.0	2.90	21.2	353	0.35
25	34.0	2.95	28.1	620	0.62
30	42.0	3.55	34.9	956	0.96
40	48.0	4.10	39.8	1243	1.24
50	60.0	5.05	49.9	1955	1.95
65	76.0	6.40	63.2	3135	3.14
75	89.0	7.45	74.1	4310	4.31
100	114.0	9.55	94.9	7070	7.07

架橋ポリエチレン管（PN15のXM種） JIS K6769

呼び径	外径mm	肉厚mm	内径mm	断面積mm²	1m当たり内容積L
20	27.0	3.25	20.5	330	0.33
25	34.0	4.00	26	531	0.53
30	42.0	4.95	32.1	809	0.81
40	48.0	5.60	36.8	1063	1.06
50	60.0	6.95	46.1	1668	1.67

(b) 保温材

保温材には耐熱温度100℃以上の材質を使用してください。

推奨材料

グラスウール，ロックウール（JIS A9504人造鉱物繊維保温材）

管サイズと保温材厚さの目安

呼び径	保温材厚さmm
20A	30
32A	40
40A～125A	50

4.配管工事

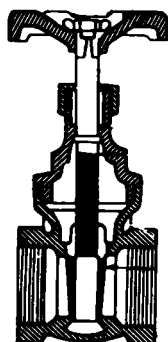
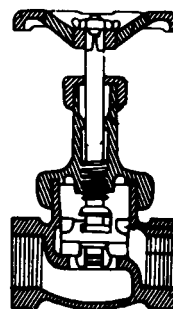
（1）エコキュートへの配管

1）ユニットの水出入口の位置は第Ⅲ章の外形図を参照して出入口の方向が逆にならないように注意すること。
2）出入口にはユニオン接手およびバルブを設け、サービス性を良くすること。
3）ユニットの振動が水配管を伝わって室内で騒音が発生することを防止するため、フレキシブルジョイントをつける。フレキシブルジョイントは曲げに弱いので、パイプを支持するなど、パイプ荷重を十分検討して設置する必要がある。
4）化学洗浄剤にて水側熱交換器を洗浄するためにも、T接手とバルブは必ずつけること。
5）寒冷地においては自然凍結防止のため、全ての現地配管に凍結防止ヒータを設けること。

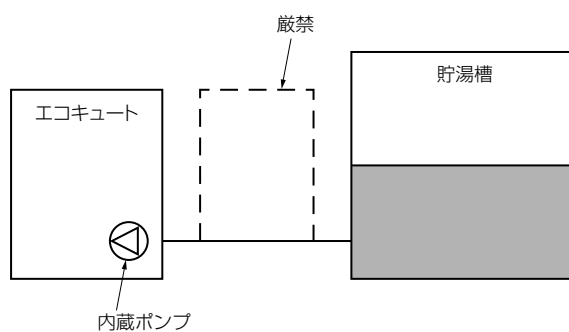
（2）貯湯槽への配管

貯湯槽の水出入口にはバルブを設け、槽内定期清掃等サービス性を良くすること。

（3）弁および接手類の選定

1）主管には全開時の抵抗が少ない仕切弁（ゲート弁）を用いると良い。
2）空気抜きやドレン抜きには玉形弁を用い、弁は弁軸が水平になるように取付け、気泡が自由に通過できるようにすること。

仕切弁

玉形弁

（4）鳥居配管厳禁（貯湯槽からの戻り配管）

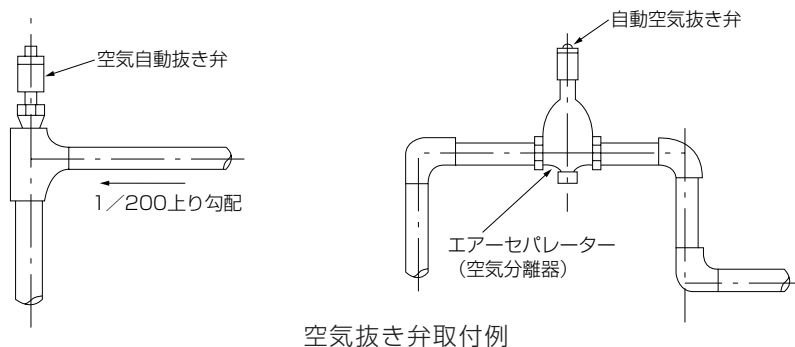
空気が抜けない上り下りする配管（鳥居形状配管）は絶対にしないこと。

複数台ユニットの水配管方式

貯湯槽からの配管が上り下りする形状ではエコキュート内蔵ポンプがエア噛みにより水を吸引できず正常に運転できません。

(5) 配管勾配と空気抜き弁（出湯配管）

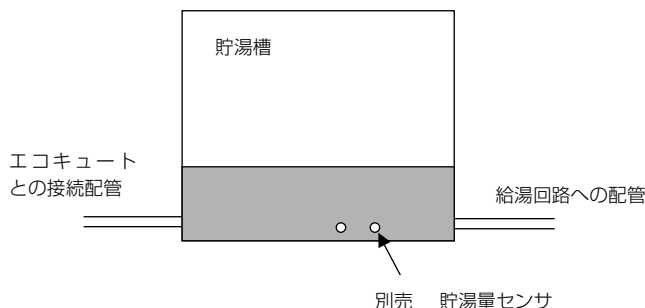
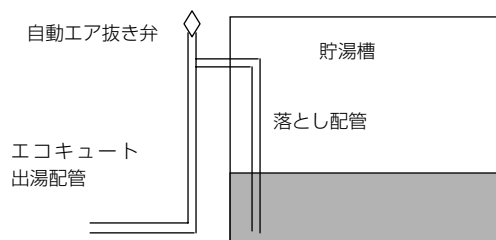
貯湯運転時には低温水を一気に高温まで昇温するため水中に溶けていた空気が気泡化して出湯配管より吐き出されます。配管中に空気がたまると水回路の抵抗が増加し、流量が極端に減少するため出湯配管に下り配管がある場合には自動エア抜き弁を設ける必要があります。

配管中に空気だまりができないように空気弁に向かって1／200以上の上り勾配をつけると共に、空気がたまる可能性がある部分には必ず自動空気抜き弁を設ける。取付例を下図に示す。

空気抜き弁取付例

(6) 開放貯湯槽への配管

開放貯湯システムでは貯湯水位が変化しますのですべての配管および別売貯湯量センサは側面最下位に接続します。高い位置に接続するとエアを巻き込みポンプエア噛み，配管腐食，槽内温度分布不均一の原因となります。

既設貯湯槽の高い位置にエコキュート出湯配管を接続する場合は，槽入口部に自動エア抜き弁を設けた上で、槽内部に落とし配管を設け水面下まで配管を下ろしてください。

配管接続位置の基本

既設貯湯槽を流用し止むを得ず高い位置に出湯配管を接続する場合

(7) 出口逆止弁（エコキュート複数台設置時）

密閉貯湯システムにおいて複数ユニットを並列配管接続する場合、各ユニット出口配管に逆止弁を設けてください。逆止弁がないと一部ユニットの除霜や異常停止時にそのユニット内を温水が逆流する回路が形成され、他のユニットが入水温度急変により異常停止します。

開放貯湯システムにおいては、逆止弁を内蔵した入水配管セットをユニット毎に設けるため出口逆止弁は不要です。

（8）管の伸縮

1）配管の温度が変化すると管の長さおよび直径が伸縮する。一般に管径の変化は余り問題とならないが配管距離の長い直管においては管の長さの伸縮差が大きくなり、配管に無理な力が働くことになる。
このため、不良の継手や配管の接合部から重大な水漏れが生じる危険がある。
通常の配管施工では配管経路にある程度の弾力性があるから、これにより伸縮を緩和できることが多いが、例えば直線部分が短い場合でも膨張に対して適当な配管の逃げを考慮し、伸縮が自在になるように配管すること。

2）配管の直線部分が長い場合、伸縮接手（伸縮曲管）を入れる。(一般的には直管部で30mおきに取付ける。)

3）横引主管は自由に動き得るように金具またはローラー金物を入れる。

配管支持金具の取付間隔(m)

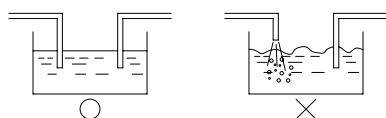
管　　径	20A	32A,40A	50A,65A
支持金具取付間隔	1.8	2.0	3.0

《腐食に対するご注意》

（1）水質
冷温水の水質が問題ないかを事前にチェックしておくことが大切です。
循環水および補給水の水質は冷凍空調機器用水質基準JRA GL-02-1994の基準内でご使用ください。

（2）水内の異物
水内に砂や小石等の固形物、腐食生成物等の浮遊懸濁物が存在すると、水流によって熱交換器伝熱面が直接に衝撃を受け、局部的に腐食を生じることがあります。これらの異物による腐食を防止するためユニットの入口部には必ず清浄可能なストレーナ（60メッシュ以上）を設け異物を除去してください。

（3）異種金属の接続
金属の種類によっては、異種金属を直接接続すると接触部に腐食を生じます。
下記を参照し、異種金属の接続により腐食が生じる組合せの場合は、両金属間に非導伝性の物質（非金属の絶縁フランジ等）を挟むなどして、腐食が発生しないよう処理を施してください。

（4）水配管内の溶存酸素発生防止
タンクの上方から配管する場合、タンクへ戻す水配管は水面下まで下ろし、空気の泡ができないように施工してください。

水中の溶存酸素が増加すると、水側熱交換器および水配管の腐食が促進されます。

（5）その他
1）配管は、空気の漏入や水の漏洩がないようにすること。とくに吸込側に空気の漏入があるとポンプ性能が低下するとともに騒音の原因となる。
2）冬期の運転休止時に水配管が凍結することのないよう考慮すること。

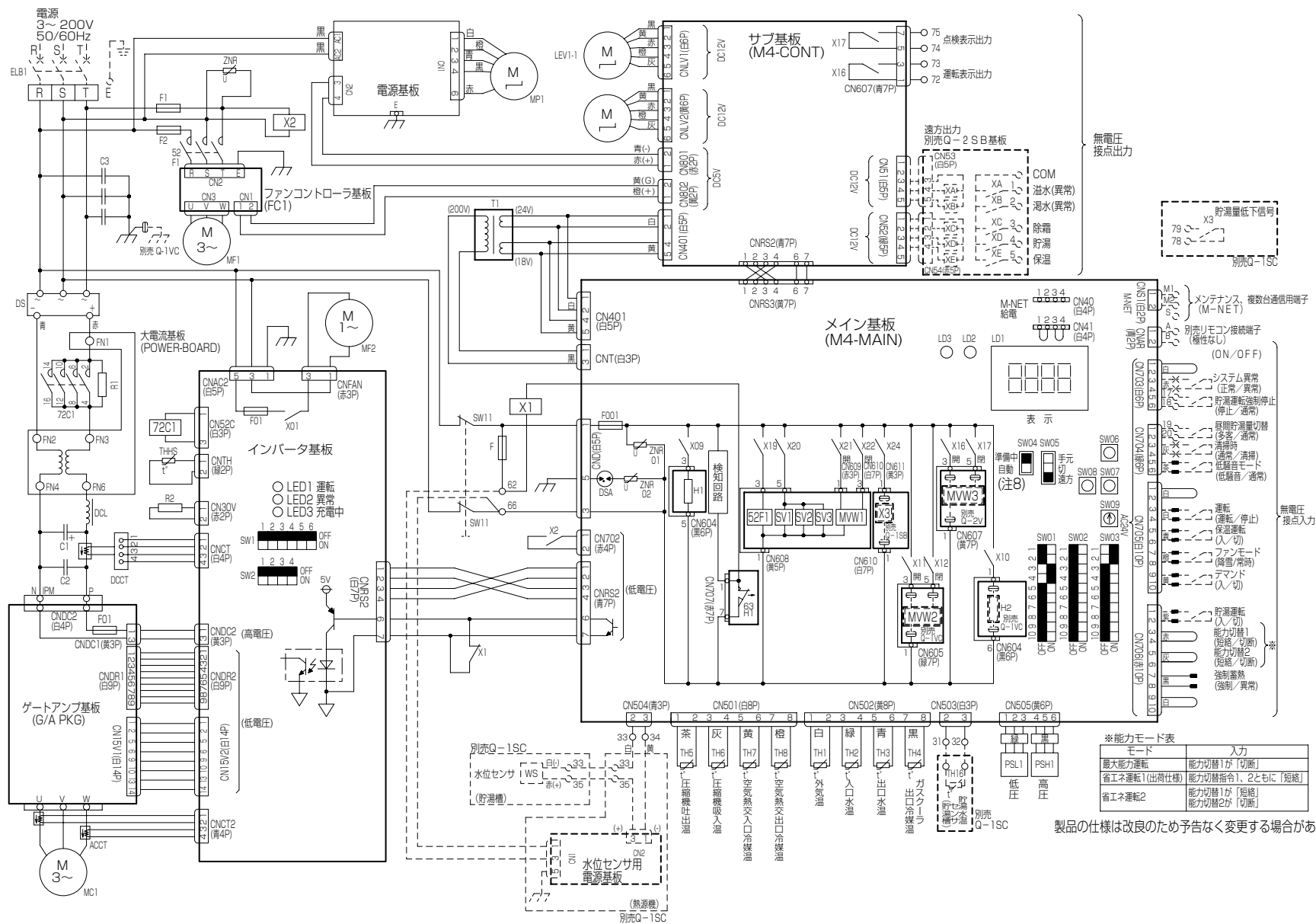
VI. 電気配線工事

1.電気配線図

①QAHV-N560B

※能力モード表

モード	入力
最大能力運転	能力切替1が「切断」
省エネ運転1(出荷仕様)	能力切替指令1、2ともに「短絡」
省エネ運転2	能力切替1が「短絡」 能力切替2が「切断」

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

外部入出力

内部システム制御使用(別売貯湯量センサ使用)の場合

信号の種類	接続要否※1 親機	接続要否※1 子機	接続口形状	端子番号または線色	名称	説明	入	切
通信	◎	◎	端子台	A,B	別売リモコン接続端子	各種設定，運転操作用	−	−
	◎(複数台時)		端子台	M1,M2,S	複数台通信用端子	貯湯量情報の親子間通信	−	−
ｱﾅﾛｸﾞ入力	◎	不要	端子台	31,32	貯湯水温センサ	貯湯水温検知用	−	−
	◎	不要	端子台(別売Q−1SC,本体)	33,34,35	水位センサおよび電源基板	貯湯水位検知用	−	−
接点入力	△	△	端子台	19-20	昼間貯湯量切替	昼間の目標貯湯レベル切替	多客：昼間貯湯レベル２を目標とする	通常：昼間貯湯レベル１を目標とする
	△	△	端子台	17,18	貯湯運転強制停止	軟水機の再生運転時に貯湯運転を禁止	貯湯運転強制停止	通常
	△	△	配線切断し接続	赤	システム異常	給水系の断水等の外部異常を入力	正常	異常
	△	△	配線切断し接続	灰	清掃時	貯湯槽清掃時の熱源機強制停止	通常	強制停止(自然凍結防止含む)
	△	△	ギボシ端子	茶	低騒音モード	騒音値抑制のための最大容量制限	予め設定した容量を上限に運転	通常
	△	△	ギボシ端子	橙	ファンモード	ファンへの積雪防止（接点入力選択の場合）	降雪：ファン連続運転	常時：ファンは圧縮機に連動運転
	△	△	ギボシ端子	黄	デマンド	最大容量制限(時刻デマンド併用)	予め設定した容量を上限に運転	通常
	△	△	ギボシ端子	黒	強制蓄熱	蓄熱指令(時刻蓄熱併用)	夜間貯湯レベルを適用	時刻による目標貯湯レベルを適用
接点出力	△	△	端子台	72,73	運転表示出力	システム状態表示	システム稼動中(運転指令ON中)	システム停止中
	△	△	端子台	74,75	点検表示出力	システム点検表示	異常	正常
	△	△	端子台(別売Q-1SC)	78,79	貯湯量低下信号	他熱源への切替えや貯湯槽緊急給水等に使用	水位低下	通常水位
	△	不能	端子台(別売Q-2SB)	COM-1	溢水(異常)	水位異常表示	溢水	正常
	△	不能	端子台(別売Q-2SB)	COM-2	渇水(異常)	水位異常表示	渇水	正常
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-3	除霜	運転モード表示	除霜運転中	それ以外
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-4	貯湯	運転モード表示	貯湯運転中(除霜中含む)	それ以外
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-5	保温	運転モード表示	保温運転中(除霜中含む)	それ以外

*1. ◎必須，○通常使用,△ 選択使用。接点入力を使用する場合，全号機に独立した接点を各々接続する必要があります(渡り配線不可)。

現地システム制御の場合

信号の種類	接続要否※1	接続口形状	端子番号または線色	名称	説明	入	切
通信	△	端子台	A,B	別売リモコン接続端子	各種設定，運転操作用	−	−
接点入力	◎	ギボシ端子	白	運転	運転・停止・異常リセット(運転→停止→運転)	システム稼動(運転)	システム停止
	△	ギボシ端子	青	保温運転	保温（圧縮機)運転指令	最大水流量で加熱運転	圧縮機停止
	◎	ギボシ端子	紫	貯湯運転	貯湯（圧縮機)運転指令	水流量制御し設定出湯温度で加熱運転	圧縮機停止
	△	端子台	17,18	貯湯運転強制停止	軟水機の再生運転時に貯湯運転を禁止	貯湯運転強制停止	通常
	△	配線切断し接続	赤	システム異常	給水系の断水等の外部異常を入力	正常	異常
	△	配線切断し接続	灰	清掃時	貯湯槽清掃時の熱源機強制停止	通常	強制停止(自然凍結防止含む)
	△	ギボシ端子	茶	低騒音モード	騒音値抑制のための最大容量制限	予め設定した容量を上限に運転	通常
	△	ギボシ端子	橙	ファンモード	ファンへの積雪防止（接点入力選択の場合）	降雪：ファン連続運転	常時：ファンは圧縮機に連動運転
	△	ギボシ端子	黄	デマンド	最大容量制限(時刻デマンド併用)	予め設定した容量を上限に運転	通常
接点出力	△	端子台	72,73	運転表示出力	システム状態表示	システム稼動中(運転指令ON中)	システム停止中
	△	端子台	74,75	点検表示出力	システム点検表示	異常	正常
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-3	除霜	運転モード表示	除霜運転中	それ以外
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-4	貯湯	運転モード表示	貯湯運転中(除霜中含む)	それ以外
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-5	保温	運転モード表示	保温運転中(除霜中含む)	それ以外

*1. ◎ 必須，○ 通常使用,△ 選択使用。接点入力を使用する場合，全号機に独立した接点を各々接続する必要があります(渡り配線不可)。

注意事項

注1．− − − 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。

2．現地接続端子の記号は下記に示します。
○ 端子台、▭ コネクタ、 ✕ 短絡線を切断し接続、■ ギボシ端子（現地手配:オス端子φ3.96）

3．運転指令の入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力のいずれかを個別に選択できます。

4．低電圧機外配線（無電圧接点入力、リモコン配線）は、１００Ｖ以上の配線と５cm以上離して配線をしてください。
同一電線管、同一キャプタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。

5．制御配線にキャプタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。
同一キャプタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
(ア) 別売リモコン配線
(イ) 無電圧接点入力配線
(ウ) 無電圧接点出力配線

6．無電圧接点入力(AC24V回路受け)に関する制約事項
①ＣＲ回路付接点は使用できません。
ＣＲ回路付接点を使用すると誤動作し、
故障の原因となります。
②各入力は必ず独立接点を接続ください。
共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
③接点にはAC24V､5mAで使用可能なものを使用してください。

C R

7．複数台制御伝送線（Ｍ−ＮＥＴ）でユニット間を接続する場合、１台のユニットのみ
給電用短絡コネクタをＣＮ４１からＣＮ４０に差し替えてください。

8．ＳＷ０４は試運転前の無通水状態やバルブ閉状態において自然凍結防止動作してポンプが
損傷することを防止するため出荷時は「準備中」に設定してポンプ・圧縮機を強制停止しております。
試運転時に制御箱内基盤上スライドスイッチＳＷ０４を「自動」に切り替えてください。

9．無電圧接点出力はAC200V、3A以下で使用ください。

電気工事

項目			形名	QAHV-N560B
電気工事	ユニット	電源配線太さ※１		$38mm^2$〈78m迄〉($22mm^2$〈48m迄〉)
	ユニット	過電流保護器	A	１００
	ユニット	開閉器容量	A	１００
	漏電遮断器 ※５		mA	高調波対応形 感度電流１００（0.1S）
	電源トランス容量		kVA	２１／２１
	制御配線	リモコン配線	太さ	０．３〜１．２５mm^2(総長250m以下)
	制御配線	リモコン配線	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
	制御配線	ユニット間M-NET配線 ※３	太さ	０．３〜１．２５mm^2(総長120m以下)
	制御配線	ユニット間M-NET配線 ※３	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
	制御配線	水位センサWS配線 ※４ サーミスタ(水温)TH16配線	太さ	０．３〜１．２５mm^2(20m以下)
	制御配線	水位センサWS配線 ※４ サーミスタ(水温)TH16配線	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
	制御配線	外部入力配線太さ		０．３mm^2以上
	制御配線	外部出力配線太さ		１．２５mm^2
	接地線太さ			φ２．６以上
	進相コンデンサー	容量	μF / kVA	取付不可 ※２
	進相コンデンサー	電線太さ		

※１．金属管配線の場合を示します。
※２．電動機に進相コンデンサを取付けないでください。
取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
※３．近隣に工場等ノイズ発生源がある場合、総長が120mを超える場合は
CVVSまたはCPEVSのシールド線（総長200m以下）を使用してください。
※４．近隣に工場等ノイズ発生源がある場合、CVVSまたはCPEVSのシールド
線を使用してください。
※５．電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する
設備の有無等により異なります。

記号説明

記号欄の※は別売部品,〈　〉は現地手配品です。

記号	説明
ACCT	電流センサ（交流電流）
C1	コンデンサ（平滑）
C2,C3	コンデンサ
DCCT	電流センサ（直流電流）
DCL	直流リアクトル
DS	ダイオードスタック
F,F1,F2	ヒューズ(φ6.4×30 5A)
H1	電熱器（圧縮機ケース）
IPM	インテリジェントパワーモジュール
LEV1-1	電子膨張弁
LEV1-2	電子膨張弁
MC1	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
MF2	送風機用電動機（放熱板）
MP1	ポンプ用電動機
MVW1	電動弁（流量調整弁）
PSH1	高圧圧力センサ
PSL1	低圧圧力センサ
R1	突入電流防止抵抗
R2	ブリーダ抵抗
SV1	電磁弁(デフロスト)1
SV2	電磁弁(デフロスト)2
SV3	電磁弁(デフロスト)3
SW11	スイッチ（サービス）
THHS	サーミスタ（放熱板）
TH1〜8	サーミスタ
T1	変圧器（200V/18V､24V）
X1	補助継電器
X2	補助継電器(欠相保護)
ZNR	サージアブソーバ
52F1	電磁接触器（送風機）
63H1	高圧圧力開閉器
72C1	電磁接触器（圧縮機）
DSA	サージアブソーバ
F001	ヒューズ(φ5.2×20 6A)
F01(ｹﾞｰﾄｱﾝﾌﾟ基板)	ヒューズ(φ5.2×20 3.15A)
F01(ｲﾝﾊﾞｰﾀ基板)	ヒューズ(φ5.2×20 2A)
LD1	表示灯(運転､点検､設定)
LD2	表示灯(ウォッチドッグ)
LD3	表示灯(リモコン給電)
SW01	スイッチ（機種切換）
SW02	スイッチ（制御切換１）
SW03	スイッチ（制御切換２）
SW04	スイッチ（準備中／自動）
SW05	スイッチ（手元／切／遠方切換）
SW06	プッシュスイッチ（↑）
SW07	プッシュスイッチ（↓）
SW08	プッシュスイッチ（確定）
SW09	ロータリスイッチ（未使用）
XA〜E	補助継電器
X01,09〜12,16,17,19〜22,24	補助継電器
ZNR01,02	サージアブソーバ
※H2	電熱器（凍結防止）
※MVW2	電動弁（給水）
※MVW3	電動弁（循環水）
※TH16	サーミスタ（水温）
※WS	水位センサ
※X3	補助継電器（緊急給水弁）
〈ELB1〉	漏電遮断器

②QAHV-N560B-HWP

モード	入力
最大能力運転	能力切替1が「切断」
省エネ運転1(出荷仕様)	能力切替指令1、2ともに「短絡」
省エネ運転2	能力切替1が「短絡」 能力切替2が「切断」

外部入出力

現地システム制御の場合

信号の種類	接続要否※1	接続口形状	端子番号または線色	名称	説明	入	切
通信	△	端子台	A,B	別売リモコン接続端子	各種設定，運転操作用	－	－
接点入力	◎	端子台	15,16	運転	運転・停止・異常リセット(運転→停止→運転)	システム稼動(運転)	システム停止
	△	端子台	38,39	保温運転	保温（圧縮機)運転指令	最大水流量で加熱運転	圧縮機停止
	◎	端子台	36,37	貯湯運転	貯湯（圧縮機)運転指令	水流量制御し設定出湯温度で加熱運転	圧縮機停止
	△	配線切断し接続	赤	システム異常	給水系の断水等の外部異常を入力	正常	異常
	△	配線切断し接続	灰	清掃時	貯湯槽清掃時の熱源機強制停止	通常	強制停止(自然凍結防止含む)
	△	ギボシ端子	茶	低騒音モード	騒音値抑制のための最大容量制限	予め設定した容量を上限に運転	通常
	△	ギボシ端子	橙	ファンモード	ファンへの積雪防止（接点入力選択の場合)	降雪：ファン連続運転	常時：ファンは圧縮機に連動運転
	△	ギボシ端子	黄	デマンド	最大容量制限(時刻デマンド併用)	予め設定した容量を上限に運転	通常
接点出力	△	端子台	72,73	運転表示出力	システム状態表示	システム稼動中(運転指令ON中)	システム停止中
	△	端子台	74,75	点検表示出力	システム点検表示	異常	正常
	△	端子台	80,81	三方弁指令	水回路の三方弁切り替え用	ポンプ残留運転、保温運転、凍結防止運転時	それ以外
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-3	除霜	運転モード表示	除霜運転中	それ以外
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-4	貯湯	運転モード表示	貯湯運転中(除霜中含む)	それ以外
	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-5	保温	運転モード表示	保温運転中(除霜中含む)	それ以外

*1. ◎必須，○通常使用，△選択使用。接点入力を使用する場合，全号機に独立した接点を各々接続する必要があります(渡り配線不可)。

貯湯水温センサ別売Ｑ－３Ｓによる内部システム制御(非蓄熱)使用の場合

信号の種類	接続要否※1 親機	接続要否※1 子機	接続口形状	端子番号または線色	名称	説明	入	切
通信	△	△	端子台	A,B	別売リモコン接続端子	各種設定，運転操作用	－	－
	◎(複数台時)		端子台	M1,M2,S	複数台通信用端子	貯湯量情報の親子間通信	－	－
ｱﾅﾛｸﾞ入力	◎	不要	端子台	31,32	貯湯水温センサ	貯湯水温検知用	－	－
接点入力	△	△	端子台	15,16	運転	運転・停止・異常リセット(運転→停止→運転)	システム稼動(運転)	システム停止
	△	△	配線切断し接続	赤	システム異常	給水系の断水等の外部異常を入力	正常	異常
	△	△	配線切断し接続	灰	清掃時	貯湯槽清掃時の熱源機強制停止	通常	強制停止(自然凍結防止含む)
	△	△	ギボシ端子	茶	低騒音モード	騒音値抑制のための最大容量制限	予め設定した容量を上限に運転	通常
	△	△	ギボシ端子	橙	ファンモード	ファンへの積雪防止（接点入力選択の場合)	降雪：ファン連続運転	常時：ファンは圧縮機に連動運転
	△	△	ギボシ端子	黄	デマンド	最大容量制限(時刻デマンド併用)	予め設定した容量を上限に運転	通常
接点出力	△	△	端子台	72,73	運転表示出力	システム状態表示	システム稼動中(運転指令ON中)	システム停止中
	△	△	端子台	74,75	点検表示出力	システム点検表示	異常	正常
	△	△	端子台	80,81	三方弁指令	水回路の三方弁切り替え用	ポンプ残留運転、保温運転、凍結防止運転時	それ以外
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-3	除霜	運転モード表示	除霜運転中	それ以外
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-4	貯湯	運転モード表示	貯湯運転中(除霜中含む)	それ以外
	△	△	端子台(別売Q-2SB)	COM-5	保温	運転モード表示	保温運転中(除霜中含む)	それ以外

*1. ◎必須，○通常使用，△選択使用。接点入力を使用する場合，全号機に独立した接点を各々接続する必要があります(渡り配線不可)。

注意事項

注1．－－－破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
2．現地接続端子の記号は下記に示します。
○ 端子台、▭ コネクタ、 ✕ 短絡線を切断し接続、■ギボシ端子（現地手配:オス端子φ3.96）
3．運転指令の入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力のいずれかを個別に選択できます。
4．低電圧機外配線（無電圧接点入力、リモコン配線）は、１００Ｖ以上の配線と５㎝以上離して配線をしてください。
同一電線管、同一キャプタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
5．制御配線にキャプタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。
同一キャプタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
(ア) 別売リモコン配線
(イ) 無電圧接点入力配線
(ウ) 無電圧接点出力配線
6．無電圧接点入力(AC24V回路受け)に関する制約事項
①ＣＲ回路付接点は使用できません。
ＣＲ回路付接点を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
②各入力は必ず独立接点を接続ください。
共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
③接点にはAC24V、5mAで使用可能なものを使用してください。

C　R

7．複数台制御伝送線（Ｍ－ＮＥＴ）でユニット間を接続する場合、
１台のユニットのみ給電用短絡コネクタをＣＮ４１からＣＮ４０に差し替えてください。
8．ＳＷ０４は試運転前の無通水状態やバルブ閉状態において
自然凍結防止動作してポンプが損傷することを防止するため
出荷時は「準備中」に設定してポンプ・圧縮機を強制停止しております。
試運転時に制御箱内基盤上スライドスイッチＳＷ０４を「自動」に切り替えてください。
9．無電圧接点出力はAC200V、3A以下で使用ください。

電気工事

項目		単位	QAHV-N560B-HWP
ユニット	電源配線太さ※1		38mm²〈78m迄〉(22mm²〈48m迄〉)
ユニット	過電流保護器	A	１００
ユニット	開閉器容量	A	１００
電気工事	漏電遮断器 ※5	mA	高調波対応形 感度電流１００（0.1S)
電気工事	電源トランス容量	kVA	２１／２１
制御配線	リモコン配線	太さ	０．３～１．２５mm²(総長250m以下)
制御配線	リモコン配線	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
制御配線	ユニット間M-NET配線 ※3	太さ	０．３～１．２５mm²(総長120m以下)
制御配線	ユニット間M-NET配線 ※3	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
制御配線	サーミスタ(水温)TH16配線 ※4	太さ	０．３～１．２５mm²(20m以下)
制御配線	サーミスタ(水温)TH16配線 ※4	推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
制御配線	外部入力配線太さ		０．３mm²以上
制御配線	外部出力配線太さ		１．２５mm²
電気工事	接　地　線　太　さ		φ２．６以上
進相コンデンサー	容　　量	μF / kVA	取付不可 ※2
進相コンデンサー	電線太さ		取付不可 ※2

※1．金属管配線の場合を示します。
※2．電動機に進相コンデンサを取付けないでください。
取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
※3．近隣に工場等ノイズ発生源がある場合、総長が120mを超える場合は
CVVSまたはCPEVSのシールド線（総長200m以下）を使用してください。
※4．近隣に工場等ノイズ発生源がある場合、CVVSまたはCPEVSのシールド
線を使用してください。
※5．電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
なお、漏電電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する
設備の有無等により異なります。

記号説明

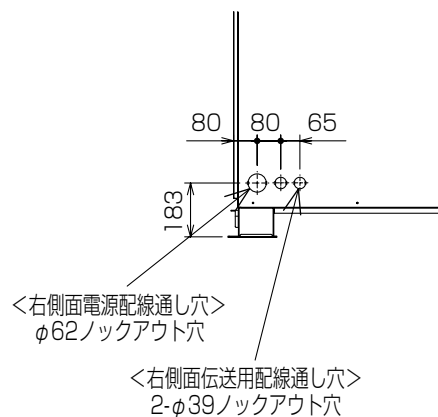
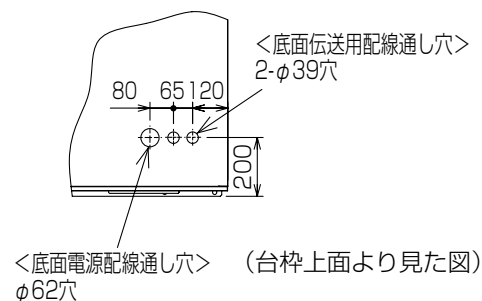
記号欄の※は別売部品,〈　〉は現地手配品です。

記号	説　明
ACCT	電流センサ（交流電流）
C1	コンデンサ（平滑）
C2,C3	コンデンサ
DCCT	電流センサ（直流電流）
DCL	直流リアクトル
DS	ダイオードスタック
F,F1,F2	ヒューズ(φ6.4×30 5A)
H1	電熱器（圧縮機ケース）
IPM	インテリジェントパワーモジュール
LEV1-1	電子膨張弁
LEV1-2	電子膨張弁
MC1	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
MF2	送風機用電動機（放熱板）
MP1	ポンプ用電動機
MVW1	電動弁（流量調整弁）
PSH1	高圧圧力センサ
PSL1	低圧圧力センサ
R1	突入電流防止抵抗
R2	ブリーダ抵抗
SV1	電磁弁(デフロスト)1
SV2	電磁弁(デフロスト)2
SV3	電磁弁(デフロスト)3
SW11	スイッチ（サービス）
THHS	サーミスタ（放熱板）
TH1～8	サーミスタ
T1	変圧器（200V/18V、24V）
X1	補助継電器
X2	補助継電器(欠相保護)
X4	補助継電器（三方弁指令）
ZNR	サージアブソーバ
52F1	電磁接触器（送風機）
63H1	高圧圧力開閉器
72C1	電磁接触器（圧縮機）
DSA	サージアブソーバ
F001	ヒューズ(φ5.2×20 6A)
F01(ｹﾞｰﾄｱﾝﾌﾟ基板)	ヒューズ(φ5.2×20 3.15A)
F01(ｲﾝﾊﾞｰﾀ基板)	ヒューズ(φ5.2×20 2A)
LD1	表示灯(運転、点検、設定)
LD2	表示灯(ウォッチドッグ)
LD3	表示灯(リモコン給電)
SW01	スイッチ（機種切換）
SW02	スイッチ（制御切換１）
SW03	スイッチ（制御切換２）
SW04	スイッチ（準備中／自動）
SW05	スイッチ（手元／切／遠方切換）
SW06	プッシュスイッチ（↑）
SW07	プッシュスイッチ（↓）
SW08	プッシュスイッチ（確定）
SW09	ロータリスイッチ（未使用）
X01,09～12,16～22	補助継電器
ZNR01,02	サージアブソーバ
※TH16	サーミスタ（水温）
〈ELB1〉	漏電遮断器

2.電気工事

工事は電気設備に関する技術基準等に従って行ってください。

(1)ユニット配線穴

製品への配線は製品正面より見て右側パネルまたは台枠の穴に電線管で接続ください。

右側面パネル部配線穴　　　　台枠部配線穴

注意.

低電圧配線(リモコン配線,ユニット間M-NET配線,無電圧接点入力,DC24Vパルス入力)は機外では100V以上の配線と5cm以上離してください。また,同一電線管※1,同一キャプタイヤケーブルでの配線は基板損傷に繋がりますので絶対にしないでください。配線穴が不足する場合は適宜穴を追加してください。

※1. リモコン配線とユニット間、M-NET 配線については同一電線を使用できます。
(同一ケーブルは不可)

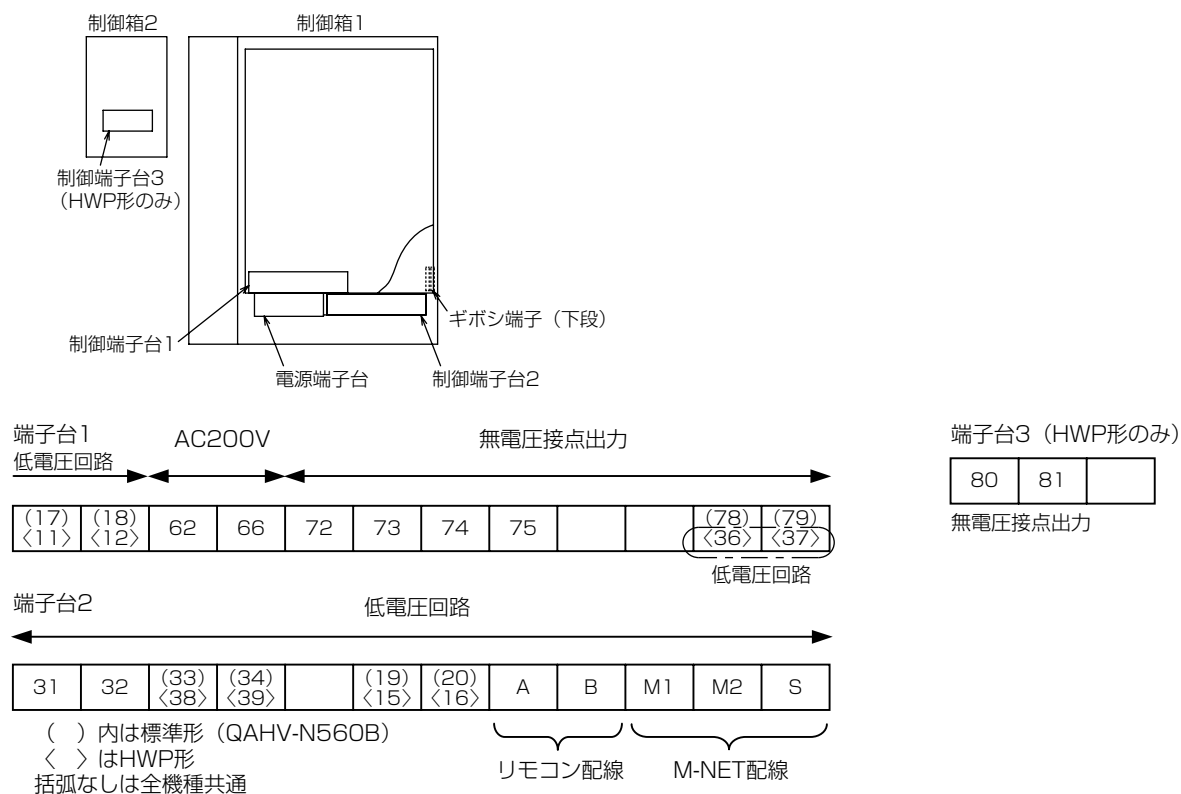
(2)ユニット制御回路端子台

下記に制御箱内の端子台配置を示す。

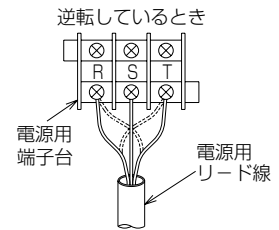
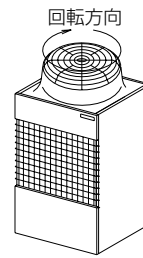
制御箱内端子配置

端子台3(HWP形のみ)

80	81	

無電圧接点出力

(3) 送風機・ポンプの回転方向の確認

（1） まず送風機が、右図のように矢印方向に回転しているか確認してください。
　もし逆回転しているときは、電源配線のR相とT相の2本を入れ替えて正しく回転させてください。

（2） 現地配管にポンプを組込む時には、ポンプが正しく回転しているかどうか確認してください。
　もし逆回転しているときは、ポンプ用電磁開閉器に接続したポンプ用配線のU相とW相の2本を入れ替えて正しく回転させてください。

（注）確認の順序は、送風機が先でポンプがあとです。

装置を調子よく維持するために、圧縮機ケースヒータを取付け予め圧縮機を温める方式を採用しています。
試運転開始時は､12時間前から電源を入れておいてください｡(電源を入れると圧縮機ケースヒータに通電されます｡)

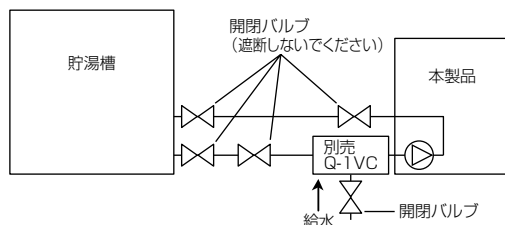
（注）12時間以内に運転すると保護装置が作動することがあります。

Ⅶ. 試運転前の調整・確認事項

1.試運転前の確認

試運転前に以下の点を確認してください。

確　認　項　目		チェック結果
据付工事	他の熱源から直接ふく射熱を受けないところに設置されていますか。	
	ユニットから発生する騒音処置は十分ですか。	
	ユニットは強風が吹きつけないところに設置、または防護処置がされていますか。	
	ユニット本体の質量に十分耐える基礎となっていますか。	
	ユニット本体からのドレン発生を考慮した施工、または設置環境となっていますか。	
	可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのある場所、および引火物は近くにありませんか。	
	酸性の溶液や特殊なガス(硫黄系など)を使用する場所に設置されていませんか。	
	油・蒸気・硫化ガスの多い特殊環境に設置されていませんか。	
	日平均−5℃以下となる地域では、防雪フード(別売)の取付けなどの防風処置が施されていますか。	
	補給水槽、熱源機、開放貯湯槽の各々の高さ、距離は、制約基準(※1)を満足していますか?	
	ユニットの必要風量は満足していますか。(排気ダクト接続時の確認項目)	
	ユニットの据付スペースおよびサービススペース(※2)は確保されていますか。	
配管工事	水配管の施工に接続間違いはありませんか。	
	接続配管は耐食性、耐熱性に適した材質ですか。	
	ユニット入口配管に洗浄可能なストレーナ(60メッシュ以上)を取付けましたか。	
	保温工事は適切に行いましたか。	
	エア溜まりの発生する水配管部分には、エア抜き弁を施していますか。	
	凍結のおそれのある現地施工水配管には、凍結防止処置を行いましたか。	
配線工事	ブレーカ容量、漏電遮断器の設定、各配線のケーブル太さは、推奨基準通り(※3)に施工されていますか。	
	動力配線および低電圧配線は正しく接続されていますか。	
	アース工事(D種)は確実に行いましたか。	
	低電圧配線と100V以上の配線との空間距離は十分ですか。(特に同一キャプタイヤでの引き回し厳禁!)	
	配線は適切に固定され、傷付きなどの不具合はありませんか。	
その他	据付上の諸手続きはお済みですか。(当該ユニットは第二種製造設備に該当します)〈第Ⅹ章 参照〉	
	機器の外装に傷や変形はありませんか。	
	水配管のエア抜きは実施しましたか。(※4)	
	水配管の水漏れはありませんか。	
	ユニット試運転12時間以上前にユニットに電源は供給しましたか。(圧縮機保温の確保)(※5)	
	電源の相間電圧アンバランスは2%(4V以内)となっていますか。	

※1) 第Ⅳ章1.(1)項の「据付場所の選定」の項を参照願います。
※2) 第Ⅳ章1.(3)項の「据付スペース」の項を参照願います。
※3) 第Ⅵ章 1.項の「電気配線図」の項を参照願います。
※4) エコキュート(熱源機)周囲の水配管については、第Ⅷ章「試運転」に従い、エア抜きを実施願います。
※5) 電源投入前には、ポンプの循環回路形成(開閉バルブを開ける)してください。ポンプが空運転し、故障します。
別売Q-1SCを使用しない場合、外気が0℃以下となる環境では電源を投入しないでください。
また、水も入れないでください。(凍結防止)

2.試運転前のシステム制御に関わる各種設定

（1）システム構成に関る設定

用語説明

用語	説明
リモコン	各種設定操作および貯湯状態表示を行う
熱源機アドレス(号機)	リモコンで操作する系統内の熱源機番号で1～8の連番
代表号機	リモコンに状態表示する熱源機の号機,また操作する対象号機
貯湯量センサ	貯湯槽の貯湯状況把握に用いるもので水温センサと水位センサで構成される
親機	貯湯状況を自機に接続された貯湯量センサで把握しM-NET配信する熱源機
子機	貯湯状況を親機よりM-NET通信で取得する熱源機
M-NET接続台数	M-NET通信で貯湯量センサの情報を共有する熱源機台数

設定手順

熱源機各々の設定

①アドレス設定…各熱源機に1～8の番号を連番で設定する。
　操作詳細は（2）項の項目コード105参照

②M-NET接続台数の設定…M-NETに接続される熱源機台数を入力する。
　操作詳細は（2）項の項目コード106参照

③センサ指定（親機指定）…基板上のロータリースイッチSWを貯湯量センサが接続された熱源機アドレスに合わせる

④複数台切替…貯湯量センサを複数台で共有する場合基板上ディップスイッチSW02-4をONにする

上記設定完了後に全号機続いて下記を実施

⑤M-NET給電…貯湯量センサを複数台で共有する場合、M-NET接続内の1台のみ基板上の短絡コネクタをCN41からCN40に差し替える。

⑥設定読み込み…制御箱内のサービススイッチSW11により電源リセット（入→切→入）する
　電源リセットは子機→親機の順に実施し、最後にアドレス１を実施する。これによりリモコン立上げ処理が開始する。

設定例（図中の熱源機中の数値はアドレスを示す）

系統	アドレス	M-NET接続台数	センサ指定
1	1	2	1
	2	2	1
2	1	2	1
	2	2	1

系統	アドレス	M-NET接続台数	センサ指定
1	1	4	1
	2	4	1
	3	4	3
	4	4	3

貯湯槽清掃時にはセンサ指定を変更する

系統	アドレス	M-NET接続台数	センサ指定
1	1	4	1
	2	4	1
	3	4	3
	4	4	3

(2) 設定その1（基板LEDによる設定）　基板操作部スイッチ配置および、操作フローは4項を参照願います。

①各種設定方法

手順 1　基板上の手元遠方切換スイッチSW05を「切」にする。

手順 2　基板上ディップSWを設定する。(下表参照)

手順 3　プッシュSW08を押し、項目を選択する。（プッシュSW08を押すごとに項目コードが進みます(点灯)）

手順 4　プッシュSW06あるいは、SW07を１回押すと現在の設定値が表示されます。

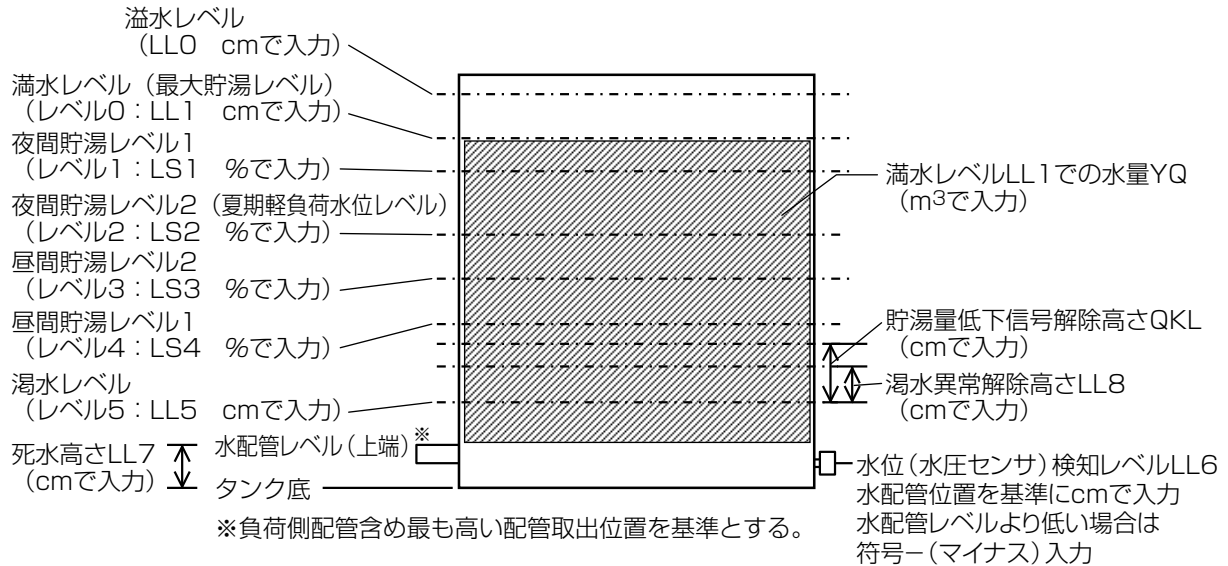
手順 5　プッシュSW06を押すごとに、設定値が規定量アップします。またプッシュSW07を押すごとに、設定値が規定量ダウンします。
(この段階ではまだ設定値が変更されません)

手順 6　プッシュSW08を押すと、設定値が変更(確定されます)　設定値が点滅表示から点灯表示に変わります。

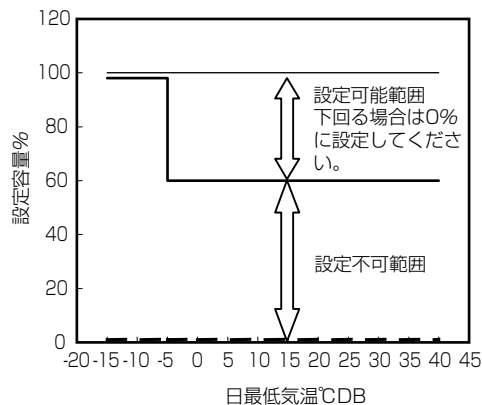
1分以上、手順3,4,5の操作がされない場合は、現在の項目コードを点灯表示します。
手順 6 の後、プッシュSW08を押すと、項目コードが進みます(１回押すごとに１つずつ進みます)

基板上ディップSW							設定･表示項目	項目コード	単位	刻み値	上限	下限	初期値
SW02			SW03										
SW02-8	SW02-9	SW02-3	SW03-7	SW03-8	SW03-9	SW03-10							
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	現在時刻設定	1	分	1	23:59	00:00	−−−−
							デマンド最大容量（※6）	2	%	5	100	0	100
							デマンド開始時刻	3	分	1	23:59	00:00	13:00
							デマンド終了時刻	4	分	1	23:59	00:00	16:00
							昼間貯湯レベル適用終了時刻	5	分	1	23:59	00:00	20:00
							夜間貯湯レベル適用開始時刻	6 ※2	分	1	23:59	00:00	22:00
							夜間貯湯レベル適用終了時刻	7	分	1	23:59	00:00	8:00
							貯湯温度1（Tshv1）（標準負荷）	8	℃	0.5	90.0	40.0	65.0
							出湯温度　（Tshv2）	9	℃	0.5	90.0	40.0	80.0
							保温温度　（Tshv3）（※13）	10	℃	0.5	61.0	0	60.0
							貯湯温度2（Tshv4）（冬期高負荷）	11	℃	0.5	90.0	40.0	65.0
							溢水レベル（水配管取出位置基準）LL0（※3）	15	cm	1	9999	0	155
							渇水レベル（水配管取出位置基準）LL5（※3）	16 ※1	cm	1	9999	0	5
							満水レベル（水配管取出位置基準）LL1（※3）	17	cm	1	9999	0	144
							貯湯槽有効水量（100%水量）YQ（※3）	18	m^3	0.1	999.9	0.0	7.2
							夜間貯湯レベル1（通常）LS1（※3）	19	%	5	100	50	100
							夜間貯湯レベル2（低負荷）LS2（別売リモコン使用時のみ使用）（※3）	20 ※2	%	5	100	50	70
							昼間貯湯レベル1（通常）LS4（※3）	21	%	5	100	10	25
							昼間貯湯レベル2（多客モード）LS3（別売リモコン使用時のみ使用）（※3）	22	%	5	100	10	40
							死水高さ（タンク底〜水配管取出位置）LL7（※3）	23	cm	1	9999	0	19
							渇水異常解除高さLL8（※3）	24	cm	1	30	0	15
							内部定数	25	変更しないでください				
							高低圧表示間隔P秒	1051	秒	1	100	0	3
							電動弁1遅延時間TL1分（通常水位制御）（※4）	1052 ※1	分	1	100	0	30
							電動弁1遅延時間TL2分（渇水防止運転後の給水）（※5）	1053	分	1	100	0	30
							低騒音最大容量ZZ（※6）	1054	%	5	100	0	70
							内部定数	1055~1057	変更しないでください				
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	運転入力形式（※7）	101	1	1	2	0	0
							ファン強制入力形式（※7）	104	1	1	2	0	0
							アドレス（※8）	105	1	1	255	1	2
							M-NET接続台数GS	106	1	1	8	1	0
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	内部定数	1004	変更しないでください				
							内部定数	1006	変更しないでください				
							内部定数	1008	変更しないでください				
							保温サーモディファレンシャル	1009 ※1	℃	0.1	3.0	0.5	2.0
							積算時間（万時間）	1010	変更しないでください				
							積算時間（時間）	1011	変更しないでください				
							各種温度採取時間S秒（※9）	1012	秒	1	9999	1	60
							内部定数	1013~1014	変更しないでください				
							除霜時通水時間Sjt1秒（※10）	1015	秒	5	480	0	60
							内部定数	1016~1024	変更しないでください				
							サーモON禁止時間Sjs1秒（※11）	1025	秒	1	960	0	60
							内部定数	1026~1048	変更しないでください				
							水位センサレベル（水配管取出位置基準）LL6（※3）	1080 ※1	cm	1	30	−999	−4
							内部定数	1081~1096	変更しないでください				
							内部定数	1200~1212	変更しないでください				
							出湯温度上限	1213	℃	0.5	90.0	40.0	80.0
							センサ方式（※12）	1214	1	1	1	0	0
							内部定数	1215~1218	変更しないでください				
							密閉サーモON値（Tshv6）	1219	℃	−	61.0	40.0	55.0
							密閉サーモOFF値（Tshv7）	1220	℃	−	80.0	40.0	65.0
							内部定数	1221~1224	変更しないでください				
							貯湯量低下信号解除高さ（QKL）	1225	cm	1	9999	1	15

※1.子機は親機より情報入手するため設定不要です。
※2.リモコン使用時はリモコン操作による全ユニット一括設定機能があります。リモコン説明書を参照ください。

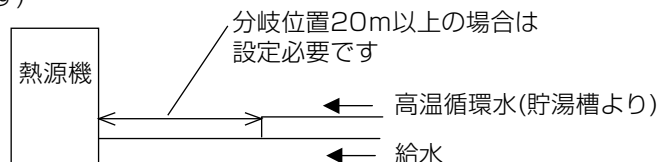
（※3）水位について、下記項目入力ください

（※4）制御水位レベルを超えてからTL1分後に給水が止まります（別売Q－1VC使用時）

（※5）渇水レベル＋10cmを超えてからTL2分後に給水が止まります（別売Q－1VC使用時）
（渇水レベル＋10cm以下になると自動的に給水されます。その際の熱源機出湯温度は65℃に制御されます）

（※6）デマンド最大容量および低騒音最大容量の入力により最大周波数が下記のように制約されます

（※7）リモコン使用時“0”に設定ください。無電圧接点入力による制御時“2”に設定ください

（※8）リモコン使用時、単体（1台）を制御する場合は、アドレス“1”に設定ください
複数台を制御する場合は連番で“1,2,3,4…”と設定ください

（※9）異常発生時の異常前データサンプリング周期です。通常設定変更は不要です

（※10）除霜開始時の高温の循環水および除霜終了時の給水を行う時間です
現地の配管によって調整してください。給水と循環水の分岐位置が熱源機から20m以上離れる場合、流量を10L/minとして給水が熱源機に到達するまでの時間を初期値に加算してください
(密閉貯湯システムでは設定不要です)

（※11）循環保温運転開始前に貯湯槽の高温循環水を通水する時間です
現地の配管によって調整してください。循環水が熱源機に到達するまでの時間を初期値に加算してください
配管長20m(配管サイズ20A)以上の特殊システム以外は設定不要です

（※12）密閉貯湯システムにおいて、別売貯湯水温センサQ-3Sと熱源機内蔵システム制御を用いる場合は“1”に設定変更ください

（※13）40℃未満の設定は基板操作によってのみ可能です。40℃未満に設定した場合は、別売リモコンによる設定変更はできません。

（3）設定その2（基板ディップSWによる設定）

基板上ディップSWの種類			出荷時設定		設定変更時動作
			QAHV- ※1 N560B	QAHV- N560B-HWP	
SW01	SW01-1	機種切替設定（変更しないでください）	OFF	ON	
	SW01-2	機種切替設定（変更しないでください）	OFF	ON	
	SW01-3	機種切替設定（変更しないでください）	ON	ON	
	SW01-4	機種切替設定（変更しないでください）	ON	OFF	
	SW01-5	試運転1	OFF		試運転時の機内エア抜き時（給水回路）、ONに設定します エア抜き完了後OFFに設定ください （電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
	SW01-6	試運転2	OFF		試運転時の流量制御弁調整に使用します ONに設定後、自動的に流量調整します。システム変更等で再度流量調整する場合、運転SWがON中にOFF→ONにしてください
	SW01-7	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW01-8	試運転3	OFF		試運転時の機内エア抜き時（循環保温回路）、ONに設定します エア抜き完了後OFFに設定ください （電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
	SW01-9	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW01-10	最大容量運転切替	OFF		中間期の能力を増加したい場合、ONに設定します （電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
SW02	SW02-1	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW02-2	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW02-3	表示モード切替3	OFF		
	SW02-4	複数台切替	OFF		熱源機間をM-NET配線し、貯湯情報を共有する場合（ex1台の水位センサおよび水温センサにて複数台の熱源機を制御・運転させる場合）にONにします
	SW02-5	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW02-6	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		ポンプ残留運転の時間切替。OFF時4分,ON時15秒
	SW02-7	内部/現地切替	OFF	ON	現地システムからの運転信号（給湯指令,保温指令）に基づき運転させる場合および別売水温センサQ-3Sを用いて貯湯運転させる場合にONに設定します（電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
	SW02-8	表示モード切替1	OFF		各種システム設定時に使用します
	SW02-9	表示モード切替2	OFF		各種システム設定時に使用します
	SW02-10	凍結防止運転切替	OFF		ON時、凍結防止運転において圧縮機を運転させます
SW03	SW03-1	遠方リセット可否	ON		遠方からの異常リセットを無効にする場合、OFFに設定します。 ONに設定すると、遠方から異常リセットが可能になります。（電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
	SW03-2	停電自動復帰有無	ON		停電復帰時に、異常発報したい場合、OFFに設定します。 ONに設定すると、停電復帰時、停電前の状態で再始動します（異常発報しません） （電源投入時のみ設定を読み込みます。設定変更後は必ず電源切入動作を実施してください）
	SW03-3	除霜開始時の高温水（貯湯槽の温水）通水有無	OFF	ON	OFF設定では、除霜開始直後1分間ガスクーラに通水します。 65℃以上で貯湯するシステムおよび密閉貯湯システムではON設定してください。
	SW03-4	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW03-5	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW03-6	機種切替設定（変更しないでください）	OFF		
	SW03-7	表示モード切替3	OFF		各種システム設定時に使用します
	SW03-8	表示モード切替4	OFF		各種システム設定時に使用します
	SW03-9	表示モード切替5	OFF		各種システム設定時に使用します
	SW03-10	表示モード切替6（異常時の運転データ確認時に使用）	OFF		各種システム設定時および異常前データ確認用に使用します

※1. 2011年3月以降（ROM:KE90D336X16以降）の生産品に適用。
それ以前の生産品および集中コントローラG-150AD接続仕様受注品はQAHV-N560B-HWPと同設定。

（4）各種設定値の確認方法

手順1　基板上ディップSWを設定する（下表参照）

手順2　プッシュSW08を押し、項目を選択する（プッシュSW08を押すごとに項目コードが進みます（点灯））

手順3　プッシュSW06あるいは、SW07を1回押すと現在の設定値が表示されます

1分以上、手順3の操作がされない場合は、現在の項目コードを点灯表示します。

手順3の後、プッシュSW08を押すと、現在の項目コードを表示し、その後1回押すごとに項目コードが進みます（1つずつ進みます）

基板上ディップSW							設定・表示項目	項目コード	単位	状態値	初期値
SW02			SW03								
SW02-8	SW02-9	SW02-3	SW03-7	SW03-8	SW03-9	SW03-10					
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	現在時刻設定	0001	分		----
							現在入口水温Twi（表示のみ）	c01	℃		----
							現在出口水温Two（表示のみ）	c02	℃		----
							外気温度Ta（表示のみ）	c03	℃		----
							貯湯槽水温（表示のみ）	c04	℃		----
							デマンド最大容量	2	%		100
							デマンド開始時刻	3	分		13:00
							デマンド終了時刻	4	分		16:00
							昼間貯湯レベル適用終了時刻	5	分		20:00
							夜間貯湯レベル適用開始時刻	6	分		22:00
							夜間貯湯レベル適用終了時刻	7	分		8:00
							貯湯温度1（Tshv1）（標準負荷）	8	℃		65.0
							出湯温度　（Tshv2）	9	℃		80.0
							保温温度　（Tshv3）	10	℃		60.0
							貯湯温度2（Tshv4）（冬期高負荷）	11	℃		65.0
							溢水レベル（水配管取出位置基準）LL0	15	cm		155
							渇水レベル（水配管取出位置基準）LL5	16	cm		5
							満水レベル（水配管取出位置基準）LL1	17	cm		144
							貯湯槽有効水量（100%水量）YQ	18	m^3		7.0
							夜間貯湯レベル1（通常）LS1	19	%		100
							夜間貯湯レベル2（低負荷）LS2（別売リモコン使用時のみ使用）	20	%		70
							昼間貯湯レベル1（通常）LS4	21	%		25
							昼間貯湯レベル2（多客モード）LS3（別売リモコン使用時のみ使用）	22	%		40
							死水高さ（タンク底～水配管取出位置）LL7	23	cm		19
							渇水異常解除高さLL8	24	cm		15
							内部定数	25		変更しないでください	
							高低圧表示間隔P秒	1051	秒		3
							電動弁1遅延時間TL1分（通常水位制御）	1052	分		30
							電動弁1遅延時間TL2分（渇水防止運転後の給水）	1053	分		30
							低騒音最大容量ZZ	1054	%		70
							内部定数	1055		変更しないでください	
							内部定数	1056	分		10.0
							内部定数	1057	回		36
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	運転入力形式	101	1		0
							ファン強制入力形式	104	1		0
							アドレス	105	1		2
							M-NET接続台数GS	106	1		0
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	内部定数	1004		−	
							内部定数	1006		−	
							内部定数	1008		−	
							保温サーモディファレンシャル	1009	℃		2.0
							積算時間（万時間）	1010		−	
							積算時間（時間）	1011		−	
							各種温度採取時間S秒	1012	秒		60
							内部定数	1013		−	
							内部定数	1014		−	
							除霜時通水時間Sjt1秒	1015	秒		60
							内部定数	1016～1024		−	
							サーモON禁止時間Sjs1秒	1025	秒		60
							内部定数	1026～1042		−	
							内部定数	1043		−	
							内部定数	1044～1048		−	
							水位センサレベル（水配管取出位置基準）LL6	1080	cm		−4
							内部定数	1081～1093		−	
							内部定数	1094		−	
							内部定数	1095		−	
							内部定数	1096		−	
							出湯温度上限	1213	℃	−	80.0
							センサ方式	1214	1	−	0
							内部定数	1215～1218		変更しないでください	
							密閉サーモON値（Tshv6）	1219	℃	−	55.0
							密閉サーモOFF値（Tshv7）	1220	℃	−	65.0
							内部定数	1221～1224		変更しないでください	
							貯湯量低下信号解除高さ（QKL）	1225	cm	−	15

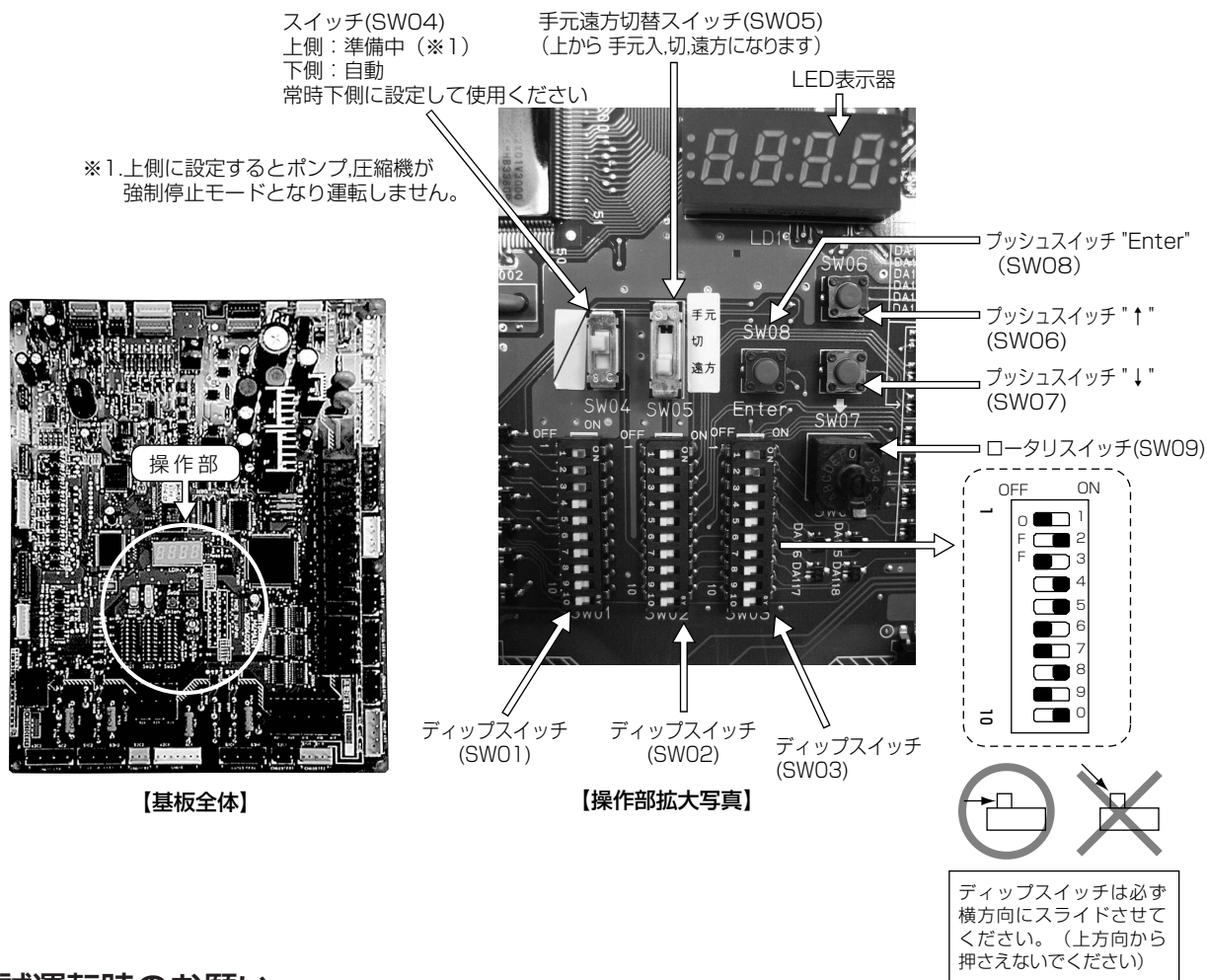
3.基板表示部の表示

手順　ディップSWを設定する（下表）。基板デジタル表示部に上表に示す内容が常時表示されます

基板上ディップSW							
SW02			SW03				表　示　内　容
SW02-8	SW02-9	SW02-3	SW03-7	SW03-8	SW03-9	SW03-10	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	基板7SEGLEDに高圧、低圧を順にP秒間間隔で表示する。 低圧を表示した後は、P秒後に高圧の表示に戻り、上記表示サイクルを繰り返す。 表示方法については右記参照のこと。 圧力を表示（有効数字3桁で表示、4桁目を切り捨て） 冷媒回路の高圧を表示する場合、左記 冷媒回路の低圧を表示する場合、左記
高低圧表示							
OFF	OFF	ON	***	***	***	***	運転指令ON中は点を表示 運転指令OFF中は表示しない 何も表示しない ファン強制モード時はSを表示、ファン強制モードでない場合　"－"を表示 デマンド運転時　dを表示、デマンド運転でない場合　"－"を表示（運転指令は考慮しない） 多客モード時　bを表示、多客モードでない場合　"－"を表示
運転モード表示							
OFF	ON	ON	***	***	***	***	圧縮機運転中はAを表示、停止中はSを表示 ユニット運転モードを表示する。貯湯:A,保温:H,除霜:dを表示 "－"を表示 システム制御モードを表示する。標準:S,冬期高負荷:H,夏期軽負荷:L,連休:hを表示
運転モード表示2							
ON	OFF	***	***	***	***	***	目標貯湯温度を表示する 〈現地システム制御（SW02-7 ON）の場合〉 目標出湯温度（ユニット出口）を表示する
設定温度表示							
ON	ON	***	***	***	***	***	貯湯温度を表示する 〈現地システム制御（SW02-7 ON）の場合〉 貯湯運転時はユニット出口水温を表示する 保温運転時および圧縮機停止時（運転指令OFF含む）は、ユニット入口水温を表示する
現在水温表示							

4.操作部　操作フロー

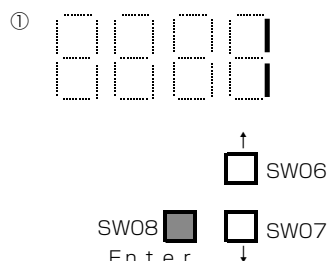
前頁における制御項目の設定は、大きく次の3つに分けられます。
①基板上のディップスイッチ（SW01～03）のON／OFFのみで設定
②基板上のディップスイッチおよびプッシュスイッチによる設定
（別売リモコン使用時は、リモコン側からも一部、設定／表示が可能）
③基板上のロータリスイッチで設定
以下に上記操作方法、設定項目を示します。

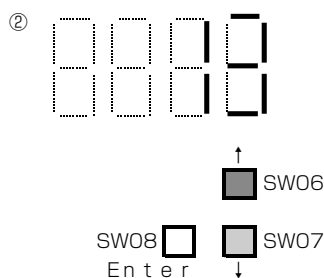
【基板全体】　【操作部拡大写真】

試運転時のお願い

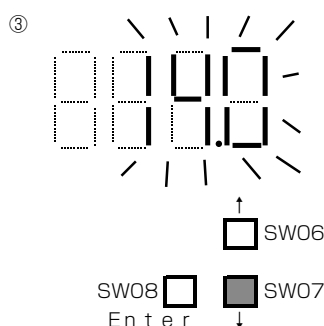
試運転時に制御箱内基板上スライドスイッチSW04を「下側」に切り替え願います。

試運転前の無通水状態やバルブ閉状態において自然凍結防止作動してポンプが損傷することを防止するため
出荷時は「上側」に設定してポンプ・圧縮機を強制停止しております。

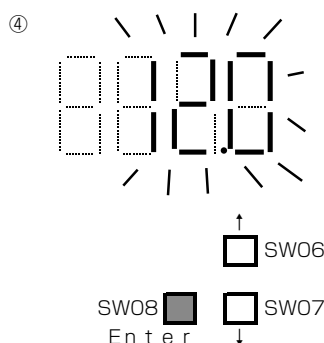
（1）プッシュスイッチ操作方法

ディップスイッチSW02、SW03の設定後のプッシュスイッチSW06～SW08操作手順を下記に示します。
基板上からの設定値の変更、ならびにモニタ値の確認は、7セグメントのLED表示器と、3個のプッシュスイッチ［SW06（↑）、SW07（↓）、SW08（Enter）］を使用して行います。

何も操作がない状態では、項目コードNo.が表示されています。
（左図は項目コードNo.1の場合）ここで、SW08（Enter）を押します。
↓
順番にコードNo.が送られていきますので、そのままSW08（Enter）を複数回押して、確認、または変更したい項目のコードNo.を表示させます。

②

左図は、変更、または確認したい項目のコードNo.を表示させたところです。
（項目コードNo.13：内部サーモ冷水設定温度1の場合）
↓
ここで、SW06（↑）またはSW07（↓）のいずれかを押すと、データ内容の表示へ移ります。

③

データ内容の表示へ移ると、表示データは点滅しながら、現在記憶している値を表示します。
↓
左図では、現在“14.0”のデータを記憶していることを示します。
この値を例えば“12.0”に変更するため、SW07（↓）を押して変更します。
なお、値を大きくする場合は、SW06（↑）を押します。

④

SW06
SW08 SW07
Enter

<設定値変更の場合>
目的とするデータの値（左図の例では“12.0”）が表示されたところで、SW08（Enter）を押します。
↓
表示されている値の点滅表示が止まり、点灯表示に変わります。
このときに、セットされた値が新しい値として記憶されます。

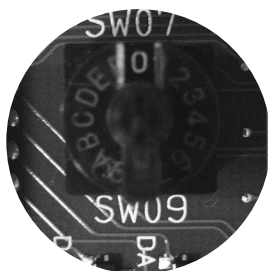
＊一旦、SW06（↑）、またはSW07（↓）を押して、点滅されている値が変わっても、SW08（Enter）を押さない限り値は変更されません。SW08（Enter）を押さないで、そのままにしておくと、約1分後に変更前の値が記憶されたまま、再び項目コードNo.の表示へ自動的に戻ります。また、SW06（↑）、またはSW07（↓）は、1秒以上押し続けますと数値が早送りされます。

<モニタ値確認の場合>
そのままSW08（Enter）を押すと、点滅表示が点灯表示に変わります。

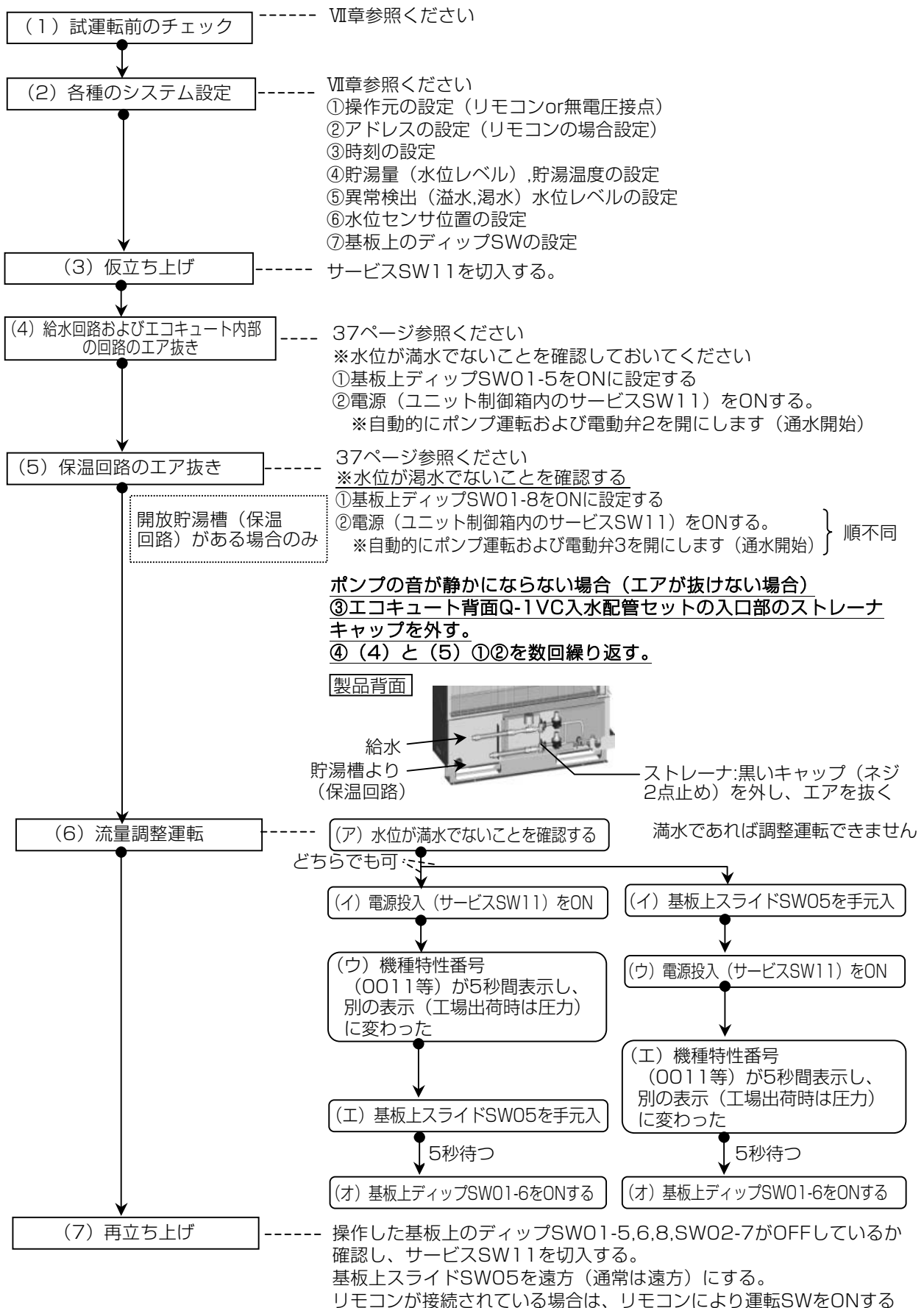
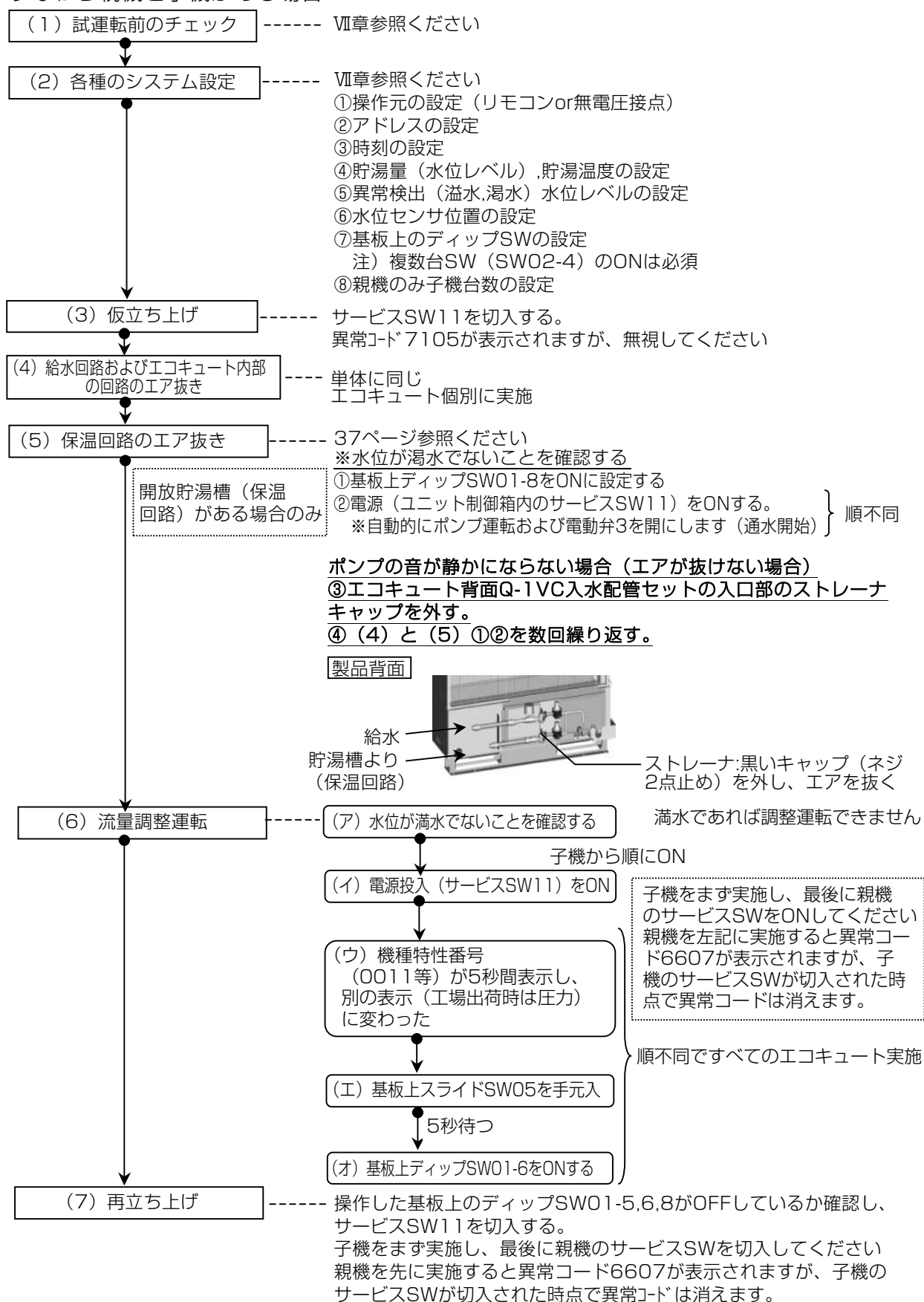
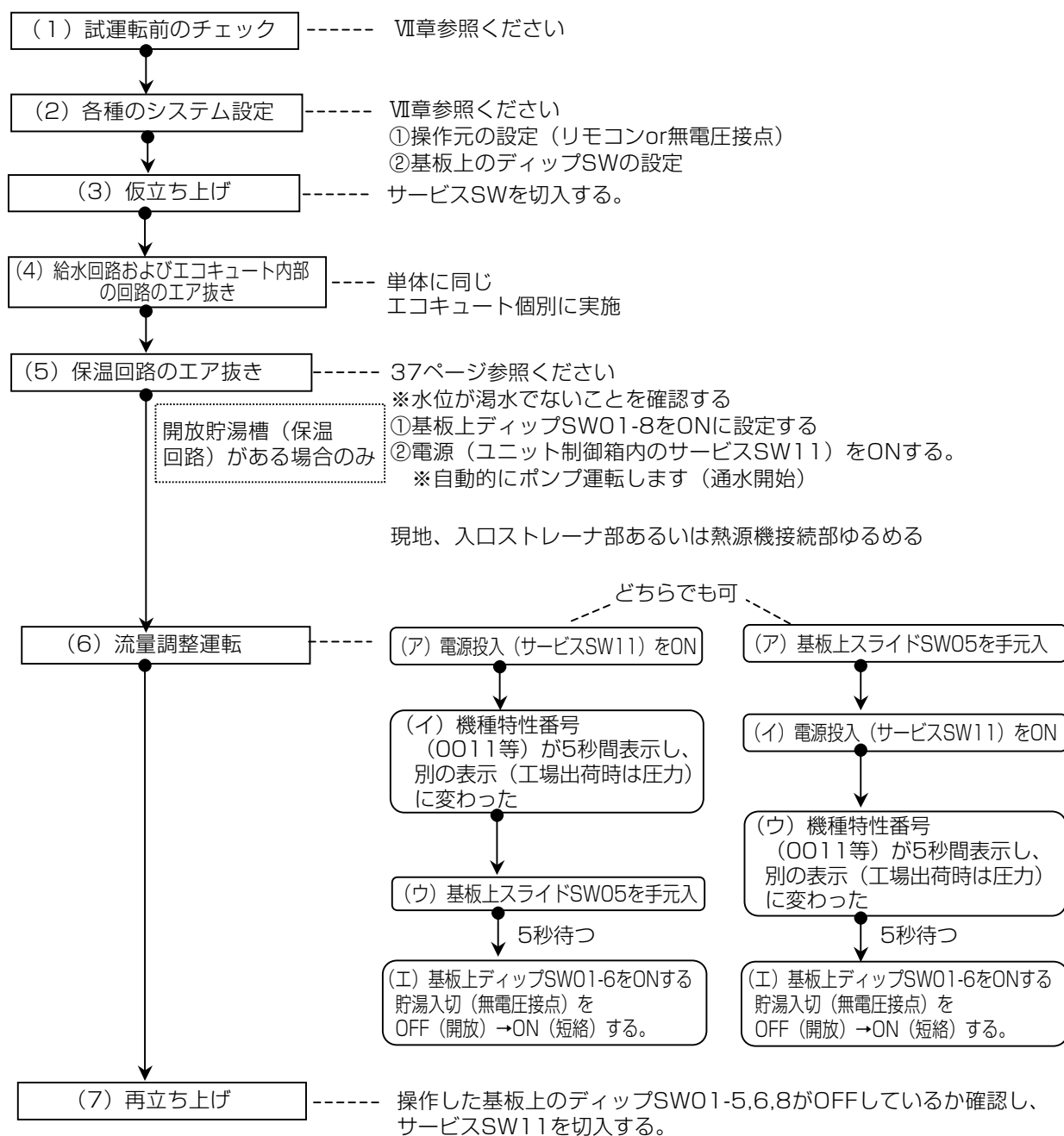
＊データ内容がモニタに関するものの場合は、現在の状態量が表示されるのみで、SW06（↑）、またはSW07（↓）をその後押しても、モニタしている状態量の変化がない限り、表示される値は変わりません。

設定値変更、モニタ値確認、どちらの場合もそのまま約1分間経過すると、自動的に項目コードNo.の表示に戻ります。ここで上記の②の操作を再び行うと、別の値の変更操作が可能となります。

(2) ロータリスイッチの設定（親機設定）

貯湯状況をM-NET配線で親機から子機に配信するシステムにおいては、ロータリスイッチSW09をセンサが接続された親機のアドレスに合わせます。親機は自身のアドレスに合わせます。

Ⅷ. 試運転

1.試運転の流れ

1-1 単体制御の場合（当社貯湯量センサQ-1SC利用）（Q-1SCが熱源機1台に１セットある場合）

1-2 複数台制御の場合（当社貯湯量センサQ-1SC利用）（Q-1SCが熱源機1台に1セットない場合）すなわち親機と子機がある場合

1-3 現地システムの場合（当社貯湯量センサQ-1SC未利用）（SW02-7がON設定の場合）

2.試運転（エア抜きと水流量調整）

（1）a. 給水回路エア抜き

下記要領にて、圧縮機を運転させずに、水回路（ポンプ・弁）を駆動させることにより、エア抜きを行う。

(a)基板上ディップSWの設定

基板上ディップSW01-5をONに設定する。

（圧縮機は運転しません。）

(b)水位の確認

水位が満水でないことを確認する。

（目標の水位に到達していても給水します。）

(c)電源操作

電源（ユニット制御箱内のサービスSW11）をONする。

※自動的にポンプ運転および電動弁2を開にします。（通水開始）

※ポンプの音が静かになったら、終了してください。（d）参照。

(d)基板上ディップSW01-5をON→OFFに戻し、電源をON→OFF→ONにする。

※自動的にポンプ停止および電動弁2を閉にします。（通水終了）

(e)基板上スライドSWを遠方（通常は遠方）に設定ください。

（1）b. 循環保温回路エア抜き（開放システム）

(a)基板上ディップSWの設定

基板上ディップSW01-8をONに設定する。

（圧縮機は運転しません。）

(b)水位の確認

水位が渇水でないことを確認する。

（熱源機への通水配管レベルまで水位が達していないとポンプが空運転し、故障の原因になります。）

(c)電源操作

① 電源（ユニット制御箱内のサービスSW11）をONする。

② 基板上スライド運転SW05を切→手元入にする。

※自動的にポンプ運転および電動弁3を開にします。（約3分後に通水開始します。）

※ポンプの音が静かになったら、終了してください。（d）参照。

運転SWを手元入,保温入切を短絡の状態で電源OFF→ONにした場合も、エア抜き運転します。 その場合、電源ONする前に水位を確認ください。

(d)基板上ディップSW01-8をON→OFFに戻し、電源をON→OFF→ONにする。

※自動的にポンプ停止および電動弁3を閉にします。（通水終了）

(e)基板上スライドSWを遠方（通常は遠方）に設定ください。

（2）水流量調整

(a)電源（ユニット制御箱内のサービスSW11）をONする。

(b)流量調整

電源投入し、基板上スライド運転SWを切→手元入後、基板上ディップSW01-6をOFF→ONに切換える。

注)貯湯準備ができていない（水位が満水になっている、SW02-7がONの場合は貯湯入切が短絡されていない）場合は、流量調整モードと認識していますが、流量調整運転はしません。（オーバーフローしてしまうため）

※運転（圧縮機）開始とともに

自動的に流量制御弁（MVW1）の弁開度を調整し、流量調整行います。

注）SW01-6の操作について

電源投入後、機種コードが表示され、別の表示（工場出荷時は圧力表示）に切り替わるまでの間は基板上ディップSW01-6をOFF→ONに切換える操作はお待ちください。

操作のタイミングの確認はSW02-3,8,9をOFF,SW03-7,9,10をON,SW03-8をOFFにすると下記表示により確認できます。＜操作がうまくできていない場合　----あるいは-PrEと表示、操作が完了している場合　-ıngと表示＞

操作が未完の場合は、SW01-6を再操作ON→OFFし、上記表示が-PrEとなっていることを確認してからONしてください。

電源入、運転SW入の状態で、基板上に機種コード以外の数値が表示されている状態でSW01-6をOFF→ON動作を認識した場合に、流量調整モードと基板が認識します。

なお貯湯準備ができていない（水位が満水になっている、SW02-7がONの場合は貯湯入切が短絡されていない）場合は、流量調整モードと認識していますが、流量調整運転はしません（オーバーフローしてしまうため）

注）基板上スライド運転SWを切→手元入操作

電源投入と基板上スライド運転SW操作は順不同です。

電源投入前に手元入操作していても、基板上に機種コード以外の数値が表示されている状態でSW01-6をOFF→ONに切換えると流量調整運転は実施します。

※流量調整完了後自動的に圧縮機停止します。また適正な流量にて再起動します。

流量調整完了か未完了かの確認は

SW02-3,8,9OFF,SW03-7,8,10ON,SW03-9OFFにすると下記表示がされます。

流量調整運転中　-ıng、流量調整運転未　--ng、流量調整運転完了　---g

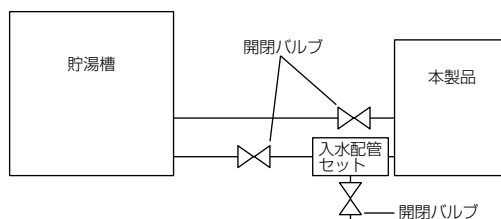
(c)試運転終了

SW01-6をON→OFFにし、電源（ユニット制御箱内のサービスSW11）をON→OFF→ONにする。

(d)基板上スライドSWを遠方（通常は遠方）に設定ください。

3.その他の注意事項

（1）電源遮断時（現地開閉器や本製品サービスSWの切操作による遮断）は、運転SWを切操作し、4分経過後、電源遮断してください。（圧縮機停止時、製品内蔵ポンプがスケール付着防止のため、4分遅延運転を行います。ポンプ運転中に電源遮断を行わないでください。）

（2）水回路開閉用バルブ（主にサービス時に使用）は開いていることを確認し、電源投入・運転操作を実施してください。閉じたまま圧縮機が運転すると、ポンプその他製品内蔵配管が破損・水漏れします。
また閉じて放置する場合は、本製品内の水抜きを実施し、電源遮断を行ってください。水抜きをして電源を入れたまま放置すると、凍結防止のため、ポンプが運転（空運転）し、故障します。

Ⅸ. 故障診断（エラー表示と処理の仕方）

1.異常コードと異常内容

（1）異常コード（下表）をご確認ください。

（2）該当する異常コードについて異常要因に記載の項目をご確認ください。

（3）下表に該当する異常コードがない場合、あるいは異常要因について問題がない場合、サービス会社にお申し付けください。

異常種別	異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	異常コード (基板・リモコン)	異常解除方法 ユニット側 サービスSW	異常解除方法 ユニット側 運転SW	異常解除方法 遠方 運転SW
停電異常※ 4	運転SWON中に停電した		A－PO	×	◎	◎
低圧異常 （圧縮機運転中に圧縮機吸入冷媒圧力が1.0MPa以下を検知）	外気温度が使用範囲下限以下であった	冷媒不足(ガス漏れ)、電子膨張弁故障、送風機故障	ALP1	◎	○	○
高圧異常（高圧SWが作動） （圧力設定値14.0　+0.0,−1.0でOFF）	補給水槽(高架水槽)が渇水	水流量制御弁故障、ポンプ故障、電子膨張弁故障、高圧圧力センサ故障	AHP1	◎	○	○
蒸発温度低下異常	風のショートサイクル	電子膨張弁故障･断線、ファンモータ故障･断線、ファンコン基板不良、空気熱交汚れ、ガス漏れ	1104	◎	○	○
湯温低下異常	給水圧力過大	ファンモータ故障･断線、ファンコン基板不良、空気熱交汚れ、ガス漏れ、減圧弁故障、制御箱冷却ファンおよび配線の不良	2101	◎	○	○
サーミスタ異常 外気温度サーミスタ異常（TH1）		サーミスタ断線、ショート	5101	◎	○	○
サーミスタ異常 入口水温サーミスタ異常（TH2）		サーミスタ断線、ショート	5102	◎	○	○
サーミスタ異常 出口水温サーミスタ異常（TH3）		サーミスタ断線、ショート	5103	◎	○	○
サーミスタ異常 ガスクーラ出口冷媒温サーミスタ異常（TH4）		サーミスタ断線、ショート	5104	◎	○	○
サーミスタ異常 吐出温度サーミスタ異常（TH5）		サーミスタ断線、ショート	5105	◎	○	○
サーミスタ異常 吸入温度サーミスタ異常（TH6）		サーミスタ断線、ショート	5106	◎	○	○
サーミスタ異常 空気コイル冷媒温度サーミスタ異常（TH7）		サーミスタ断線、ショート	5107	◎	○	○
サーミスタ異常 空気熱交出口冷媒温度サーミスタ異常（TH8）		サーミスタ断線、ショート	5108	◎	○	○
サーミスタ異常 貯湯槽水温サーミスタ異常（TH16）		サーミスタ断線、ショート	5116	◎	○	○
貯湯水位センサ異常		水位センサ断線、ショート	5119	◎	○	○
高圧圧力センサ異常，高圧異常		圧力センサ断線、ショート	5117	◎	○	○
低圧圧力センサ異常、低圧異常		圧力センサ断線、ショート、ガス漏れ	5118	◎	○	○
機種切替異常	サービス時、基板のディップSW設定誤り		7130	◎	×	×
電源周波数異常	電源周波数が50Hzでも60Hzでもない		4115	◎	×	×
欠相異常	T相が欠相している		A471	◎	×	×
システム異常	システム異常の配線ミス(渇水・オーバフロー) 貯湯槽水漏れ、使用量が多い	電動弁(給水)が漏れている<異物噛みこみ> 循環水回路逆止弁が漏れている<異物噛みこみ>	6000	◎	×	×
親子間通信異常		M-NET配線断線	6607	ー	ー	ー
渇水(運転は継続)※ 8	貯湯槽水漏れ、使用量が多い 渇水レベルの設定入力が誤っている	水位センサが断線	2601 261U 運転中 261R 停止中	ー	ー	ー
オーバーフロー異常※ 8	オーバーフローレベルの設定入力が誤っている	電動弁(給水)が漏れている<異物噛みこみ> 循環水回路逆止弁が漏れている<異物噛みこみ>	2500 250U 運転中 250R 停止中	ー	ー	ー
吐出温度異常 (圧縮機運転中に吐出冷媒温度が130℃以上を30秒連続検知) (圧縮機運転中に吐出冷媒温度が135℃を瞬時検知)	補給水槽(高架水槽)が渇水	水流量制御弁故障、ポンプ故障 電子膨張弁故障、高圧圧力センサ故障 冷媒不足(ガス漏れ)	AC61 <猶予AC71>	◎	○	○
ガスクーラ出口冷媒温度異常 (圧縮機運転中にガスクーラ出口冷媒温度が80℃以上を検知)	水回路ストレーナ詰まり エアがみ 現地バルブの開け忘れ	水流量制御弁故障、ポンプ故障	A6t1	◎	○	○
液バック異常		ファンモータ故障,断線、低圧圧力センサ故障, 吸入温度サーミスタ検知不良，電子膨張弁故障、断線	AdSH	◎	○	○
断水異常	現地バルブの開け忘れ	・ポンプ故障	AFSB	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 IPM異常（通常時）		・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等） ・下記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因	4250 (101)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 ACCT過電流（通常時）		・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等） ・G/A基板不良	4250 (102)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 DCCT過電流（通常時）			4250 (103)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 過電流遮断(実効値)（通常時）			4250 (107)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 過電流遮断(瞬時値)（通常時）			4250 (106)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 IPMショート/地絡異常（通常時）		・圧縮機の地絡 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等）	4250 (104)	◎	○	○
インバータ異常 通常時電流系異常 負荷短絡異常（通常時）	電源電圧の低下 （相間電圧180V以下）	・圧縮機の地絡 ・出力配線の短絡	4250 (105)	◎	○	○
インバータ異常 起動時電流系異常 IPM異常（起動時）		・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等） ・下記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因	4250 (101)	◎	○	○
インバータ異常 起動時電流系異常 ACCT過電流（起動時）		・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等）	4250 (102)	◎	○	○
インバータ異常 起動時電流系異常 DCCT過電流（起動時）			4250 (103)	◎	○	○
インバータ異常 起動時電流系異常 過電流遮断(実効値)（起動時）			4250 (107) 4108(除霜時) (107)	◎	○	○
インバータ異常 起動時電流系異常 過電流遮断(瞬時値)（起動時）			4250 (106) 4108(除霜時) (107)	◎	○	○

異常種別			異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	異常コード (基板・リモコン)	異常解除方法		
						ユニット側		遠方
						サービスSW	運転SW	運転SW
インバータ異常	電圧系異常	母線低下保護異常	・異常検知時の瞬停・停電発生 ・電源電圧の低下（相間電圧180V以下） ・検知電圧の降下	・インバータ基板CNDC2の配線不良 ・インバータ基板の不良 ・52Cの不良 ・ダイオードスタック不良	4220 (108)	◎	○	○
		母線上昇保護異常	・電源電圧の異電圧	・インバータ基板の不良	4220 (109)	◎	○	○
		VDC異常	・異常検知時の瞬停・停電発生 ・電源電圧の低下（相間電圧180V以下） ・電源電圧の異電圧 ・検知電圧の降下	・インバータ基板の不良 ・52Cの不良 ・ダイオードスタック不良	4220 (110)	◎	○	○
		ロジック異常	・外来ノイズによる誤動作 (1) アース工事の不備 (2) 伝送線・外部配線の工事不備 （シールド線未使用等） (3) 低電圧信号線と高電圧配線の接触 （同一電線管内における他電源系統との配線工事等）	・インバータ基板の不良	4220 (111)	◎	○	○
	放熱板異常 （ヒートシンク過熱保護）		・電源電圧の低下（相間電圧180V以下） ・ヒートシンクの冷却風路つまり	・冷却ファンおよび配線の不良 ・THHSセンサの不良 ・インバータ基板ファン出力の不良 ・IPMの不良（ネジ端子緩み，膨れ割れ等）	4230	◎	○	○
	過負荷保護異常		・ユニットの風路ショートサイクル ・ヒートシンクの冷却風路つまり ・電源電圧の低下（相間電圧180V以下） ・冷却ファンおよび配線の不良	・THHSセンサの不良 ・電流センサ（ACCT）の不良 ・インバータ基板ファン出力の不良 ・インバータ回路の不良 ・圧縮機の不良	4240	◎	○	○
	ACCTセンサ異常			・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡かつIPM不良	5301 (115)	◎	○	○
	DCCTセンサ異常			・インバータ基板CNCTコネクタの接触不良 ・インバータ基板DCCT側コネクタの接触不良 ・圧縮機の地絡かつIPM不良	5301 (116)	◎	○	○
	ACCTセンサ／回路異常			・インバータ基板CNCT2コネクタ（ACCT）の接触不良 ・ACCTセンサ不良	5301 (117)	◎	○	○
	DCCTセンサ／回路異常			・インバータ基板CNCTコネクタの接触不良 ・インバータ基板DCCT側コネクタの接触不良 ・DCCTセンサ不良 ・INV基板の不良	5301 (118)	◎	○	○
	IPMオープン／ ACCTセンサ抜け異常			・ACCTセンサ（CNCT2）センサ抜け ・インバータ基板CNDR2コネクタの配線不良 ・ゲートアンプ基板CNDR1コネクタの接触不良 ・ACCTセンサ不良 ・圧縮機配線の断線 ・インバータ回路の不具合（IPM不良等）	5301 (119)	◎	○	○
	誤配線異常			・ACCTセンサ接続相の間違い ・ACCTセンサ方向の取付間違い	5301 (120)	◎	○	○
	THHSセンサ/回路異常			・THHSセンサの接触不良 ・THHSセンサ不良 ・インバータ基板の不良	5110	◎	○	○
	IPM通信異常		・インバータ基板のSW設定間違い	・メイン基板CNRS3コネクタとインバータ基板CNRS2コネクタ間の配線およびコネクタ接続不良 ・インバータ基板の不良	0403	◎	○	○
	IPMシステム異常				0403	◎	○	○
	冷却ファン異常			・上記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因 ・THHSセンサ不良 ・インバータ基板の不良	4260	◎	○	○
リモコン異常 (リモコン配線含む)	アドレス2重異常		アドレスが重複している		6830	◎	×	×
	アドレスとび　システム異常		アドレスが誤設定(飛んでいる)		7105	◎	×	×
	リモコン受信異常1※6		リモコン配線が接続されていない、断線している	リモコン配線断線 制御基板(メイン基板)通信回路不良	6831	−	−	−
	リモコン送信異常※6		外来ノイズで通信不動作	制御基板(メイン基板)通信回路不良	6832	−	−	−
	リモコン受信異常2※6		外来ノイズで通信不動作	制御基板(メイン基板)通信回路不良	6834	−	−	−
	リモコン過電流遮断異常			リモコン配線ショート	6812	◎	×	×

※1　(　　)　内は詳細コードを示す
※2　異常が発生すると、基板、リモコンのデジタル表示部に上記の異常コードが点滅表示します
※3　異常解除方法の記号の意味はつぎの通りです
　◎設定に関係なく、解除可能
　○ユニット側SW設定で"遠方リセット可否"が"可"のとき(出荷時は"可"の設定)解除可能
　　ユニット側SW設定で"遠方リセット可否"が"否"のときは解除不可能
　×解除不可能
※4　停電異常はユニット側SW設定で"停電自動復帰"が無しのときにのみ異常になります
※5　リモコン過電流異常およびリモコン配線断線時は基板側のみでの表示になります(リモコン側には表示されません)
※6　通信異常1、2、3については異常原因が取り除かれると、表示は自動的に解除されます
※7　複数の異常が発生し、解除されていない異常がある場合には"A000"が基板に表示されます
※8　渇水異常：渇水異常解除高さ（渇水レベル）＋解除高さ（工場出荷時15cm）を超えると表示は解除されます。
　コード表示中はユニット出口水温65℃で運転継続します。オーバーフロー異常：溢水レベル未満になると表示は解除されます。

2.異常前データ確認方法

（1）基板上ディップSWの設定

	SW02			SW03			
	−3	−8	−9	−7	−8	−9	−10
ON							■
OFF	■	■	■	■	■	■	

（2）SW08を1回押すごとに、次表に示す項目コードが表示されます

項目コード	設定・表示項目
c01	異常直前～異常19分前の入口水温（TH2）
c02	異常直前～異常19分前の出口水温（TH3）
c03	異常直前～異常19分前の外気温度（TH1）
c04	異常直前～異常19分前の貯湯槽水温（TH16）
c05	異常直前～異常19分前の圧縮機吸入温度（TH6）
c06	異常直前～異常19分前の圧縮機吐出温度（TH5）
c07	異常直前～異常19分前のガスクーラ出口冷媒温度（TH4）
c08	異常直前～異常19分前の空気熱交入口冷媒温度（TH7）
c09	異常直前～異常19分前の空気熱交出口冷媒温度（TH8）
c10	異常直前～異常19分前のLEV1開度
c11	異常直前～異常19分前のLEV2開度
c12	異常直前～異常19分前の高圧
c13	異常直前～異常19分前の低圧
c14	異常直前～異常19分前の圧縮機周波数
c15	異常直前～異常19分前のLEV制御用目標スーパーヒート
c16	異常直前～異常19分前のLEV制御用実際のスーパーヒート
c17	異常直前～異常19分前の水流量開度（ポンプ出力開度）（%）
c18	異常直前～異常19分前の水流量開度（流量制御弁開度（秒））
c19	異常直前～異常19分前のヒートシンク温度（THHS）
c20	異常直前～異常19分前の4/20電流入力値（水位センサ入力電流値）
c21	異常直前～異常19分前のIu（U相電流）
c22	異常直前～異常19分前のIw（W相電流）
c23	異常直前～異常19分前のIdc（母線電流）
c24	異常直前～異常19分前のVdc（母線電圧）
c25	異常直前～異常19分前の試運転完了時（補正完了）の水流量（流量制御弁出力）開度基準値（秒）
c26	異常直前～異常19分前の試運転中の水流量（流量制御弁出力）開度基準値（秒）
c27	異常直前～異常19分前の水流量（弁出力開度）補正量MVWH1
c28	異常直前～異常19分前の水流量（弁出力開度）補正量MVWH2
c29	異常直前～異常19分前のLEV開度変化量1 } 合算値がLEVtotal変化量
c30	異常直前～異常19分前のLEV開度変化量2
c31	内部定数
c32	異常直前～異常19分前の水位（cm）

(a)項目コードが変更された直後は、項目コードを点灯して表示されます
(b)SW06あるいはSW07を１回ONすれば、異常前の最新時刻と該当温度（圧力）を1秒間隔で表示切換する。
(c)SW06を1回ONするごとに、時刻を進め、時刻と該当温度（圧力）を1秒間隔で表示切換する。
(d)SW07を1回ONするごとに、時刻をさかのぼり、時刻と該当温度（圧力）を1秒間隔で表示切換する。
(注)時刻については異常前の最新時刻を0とし，時刻が各種温度採取時間S秒間（初期設定1分）さかのぼるごとに
1,2,3,……とする。

（3） 1分以上、（2）の操作がされない場合は、現在の項目コードを点灯表示されます

(5) 異常前運転データ確認シート

表示モード切替			表示設定変更切替			異常前データ表示点検SW	設定・表示項目	項目コード	時刻																			
SW2-8	SW2-9	SW2-3	SW3-7	SW3-8	SW3-9	SW3-10			0(最新)	1分前	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	異常直前～異常19分前の現在入口水温Twi	c01																				
							異常直前～異常19分前の現在出口水温Two	c02																				
							異常直前～異常19分前の外気温度Ta	c03																				
							異常直前～異常19分前の代表水温	c04																				
							異常直前～異常19分前の圧縮機吸入温度	c05																				
							異常直前～異常19分前の圧縮機吐出温度	c06																				
							異常直前～異常19分前のガスクーラ出口冷媒温度	c07																				
							異常直前～異常19分前の空気コイル冷媒温度	c08																				
							異常直前～異常19分前の空気熱交出口冷媒温度	c09																				
							異常直前～異常19分前のLEV1開度	c10																				
							異常直前～異常19分前のLEV2開度	c11																				
							異常直前～異常19分前の高圧	c12																				
							異常直前～異常19分前の低圧	c13																				
							異常直前～異常19分前の圧縮機周波数	c14																				
							異常直前～異常19分前のSH（目標スーパーヒート）	c15																				
							異常直前～異常19分前のSH（実スーパーヒート）	c16																				
							異常直前～異常19分前の水流量弁開度（ポンプ出力開度）	c17																				
							異常直前～異常19分前の水流量弁開度開度（流量制御弁開度（秒））	c18																				
							異常直前～異常19分前のヒートシンク温度（THHS）	c19																				
							異常直前～異常19分前の4/20電流I入力値（電流値）	c20																				
							異常直前～異常19分前のIu（U相電流）	c21																				
							異常直前～異常19分前のIw（W相電流）	c22																				
							異常直前～異常19分前のIdc（母線電流）	c23																				
							異常直前～異常19分前のVdc（母線電圧）	c24																				
							異常直前～異常19分前のSset0	c25																				
							異常直前～異常19分前のSseti0	c26																				
							異常直前～異常19分前の補正量Sup1	c27																				
							異常直前～異常19分前の補正量Sup2	c28																				
							異常直前～異常19分前の⊿LEV開度1	c29																				
							異常直前～異常19分前の⊿LEV開度2	c30																				
							内部定数	c31																				
							異常直前～異常19分前の水位（cm）	c32																				

3.異常履歴および各種温度・圧力データ確認方法

（1）基板上ディップSWの設定

	SW02			SW03			
	−3	−8	−9	−7	−8	−9	−10
ON					■	■	
OFF	■	■	■	■			■

（2）SW08を1回押すごとに、次表に示す項目コードが表示されます

項目コード	表示内容	
1	異常履歴1	過去の異常コードおよび異常発生時刻を表示
2	異常履歴1の異常詳細（インバータ異常の場合）	
3	異常履歴1の時刻	
4	異常履歴2	
5	異常履歴2の異常詳細（インバータ異常の場合）	
6	異常履歴2の時刻	
7	異常履歴3	
8	異常履歴3の異常詳細（インバータ異常の場合）	
9	異常履歴3の時刻	
10	異常履歴4	
11	異常履歴4の異常詳細（インバータ異常の場合）	
12	異常履歴4の時刻	
13	異常履歴5	
14	異常履歴5の異常詳細（インバータ異常の場合）	
15	異常履歴5の時刻	
16	異常履歴6	
17	異常履歴6の異常詳細（インバータ異常の場合）	
18	異常履歴6の時刻	
c01	現在入口水温（TH2）	現在の温度（℃）·圧力（MPa）·特性値を表示
c02	現在出口水温（TH3）	
c03	外気温度（TH1）	
c04	貯湯槽水温（TH16）	
c05	圧縮機吸入温度（TH6）	
c06	圧縮機吐出温度（TH5）	
c07	ガスクーラ出口冷媒温度（TH4）	
c08	空気熱交入口冷媒温度（TH7）	
c09	空気熱交出口冷媒温度（TH8）	
c10	LEV1開度	
c11	LEV2開度	
c12	高圧	
c13	低圧	
c14	圧縮機周波数	
c15	LEV制御用目標スーパーヒート	
c16	LEV制御用実際のスーパーヒート	
c17	水流量開度（ポンプ出力開度）（%）	
c18	水流量開度（流量制御弁開度（秒））	
c19	ヒートシンク温度（THHS）	
c20	4/20電流入力値（水位センサ入力電流値）	
c21	Iu（U相電流）	
c22	Iw（W相電流）	
c23	Idc（母線電流）	
c24	Vdc（母線電圧）	
c25	試運転完了時（補正完了）の水流量（流量制御弁出力）開度基準値（秒）	
c26	試運転中の水流量（流量制御弁出力）開度基準値（秒）	
c27	水流量（流量制御弁出力）開度補正量MVWH1	
c28	水流量（流量制御弁出力）開度補正量MVWH2	
c29	LEV開度変化量1 } 合算値がLEVtotal変化量	
c30	LEV開度変化量2	
c31	内部定数	
c32	現状水位（cm）	

（注）異常履歴1～6は1が最新,番号が大きくなるにつれ過去にさかのぼります。
　　異常履歴詳細（インバータ異常の場合）は詳細コードが表示されます。
　　インバータ異常以外の異常等詳細コードがない場合は“000”が表示されます。

(a)項目コードが変更された直後は、項目コードを点灯して表示されます
(b)SW06あるいはSW07を１回ONすれば、現在状態を点灯表示されます。

（3）１分以上、（2）の操作がされない場合は、現在の項目コードを点灯表示されます

Ⅹ. 高圧ガス保安法手続き概要〈第二種製造者〉

（1）CO2冷媒ガスへの規制について

①HFCなどのフルオロカーボン冷媒の場合は1日の法定冷凍能力が 20トン以上 50トン未満が「第二種製造者」です。

②CO2冷媒を使用する場合は1日の法定冷凍能力が 3トン以上 20トン未満が「第二種製造者」となります。
QAHV－N560A形は4. 8冷凍トンなので「第二種製造者」です。

（2）第二種製造設備関連の法規対応

種別	都道府県知事への届出	主任者選任	保安教育
高圧ガス製造者	製造開始の20日前までに届出	冷凍保安責任者は不要。	必要
高圧ガス販売事業者（現地での充填は販売に当たる）	･販売開始の20日前までに届出 ･現状の届書にCO2がない場合は種類変更届	販売主任者免状フロン、CO2は不要	必要

（3）高圧ガス製造届手続きの概要（冷凍）

法：第5条　冷凍則：第5条
製造開始日の20日前までに届出
付帯書類　1．高圧ガス製造施設明細書
2．事業所付近案内図
3．機器配置図
4．冷凍設備仕様書及び機器構成図
5．冷媒回路図
6．機器試験合格証明書

法：第12条
＊製造施設の技術上の基準（冷凍則11条）

冷凍則11条では、
製造施設には、当該施設の外部から見やすいように**警戒標**を掲げること。製造設備は、引火性又は発火性の物をたい積した場所及び火気の付近にないこと。製造設備は、振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏れないものであることなどがあります。

法：第27条第4項

高圧ガス保安法　第27条では、第二種製造者、販売業者に対しては、従業者に**保安教育**を行うことが義務づけられています。
高圧ガス保安協会からは、第二種製造者等が保安教育を行うため「保安教育の指針」及び「保安教育計画の基準」が発行されているので、これらの規範を参考として各事業所に即応した保安教育計画の策定が必要となります。

（4）高圧ガス製造届　提出書類

No	必要な書類	備考
1	高圧ガス製造届書	※各都道府県通達に基づく様式による
2	製造施設等明細書	製品に添付されたものをご使用ください
3	製造施設等明細書に添付が必要な書類	
(1)	製造施設の位置及び付近の状況図	事業所案内図及び敷地内の機械室位置図 ※各都道府通達に基づく様式による
(2)	製造設備の配置図機械室内の機器配置図等	※各都道府県通達に基づく様式による
(3)	冷凍設備仕様書及び機器構成図	取扱説明書を参照ください
(4)	冷媒配管系統図	取扱説明書を参照ください
(5)	機器試験合格証明書等（必要時）	高圧ガス保安協会発行の証明書等

※ご注意；上記の必要書類は一般的な場合で、都道府県によって異なる場合がありますので
各都道府県の高圧ガス担当課にてお問い合わせ及び規定の様式を入手ください。

高圧ガス製造届書（例）

冷凍則第４条　　　　(様式 1)

高圧ガス製造届書	冷凍	×整理番号	
		×受理年月日	年　月　日
名　称 (事業所の名称を含む。)	○○○(株)○○保養所給湯用		
事務所(本社)所在地	〒 法人にあっては登記してある本社の所在地を記入し、個人にあっては住民登録の場所を記入		
事業所所在地	〒 この冷凍設備が据え付けられる所在地を記入		
製造をする高圧ガスの種類	使用する冷媒ガス名を記入；二酸化炭素ガス		
連絡先	所属		氏名
	電話	―（　）―　内線（　）	

平成年月日

法人にあっては法人の名称、代表者の役職名及び氏名を記入し、押印は代表者の登記印

代表者氏名,　　　印

○○県知事殿

備考1 この用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。
2 × 印欄は記入しないこと。
3 氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

高圧ガス製造施設等明細書（例）

高圧ガス製造施設等明細書

製造の目的	製造設備の種類	定置・移動	直接膨張式	水冷式	往復動式	単段圧縮式	ヒートポンプ	1日の冷凍能力
給湯		ユニット型 非ユニット型	間接式	空冷式 蒸発式	回転式 スクリュー式	多段圧縮式 多元圧縮式	その他	4.8トン/日

冷媒	二酸化炭素	設計圧力(MPa)	高圧部	14.0	低圧部	8.5	機器形式名	QAHV-N560B	製造番号	＊＊＊＊

圧縮機

記号	形式	気筒 径(mm)	気筒 行程(mm)	気筒 数	回転数(min-1)	圧縮量(m^3/h)	冷凍能力(トン/日)	原動機出力(kw)	全密閉型圧縮機に係る容器 外形×長さ×胴板厚(mm)(鏡板厚)	全密閉型圧縮機に係る容器 材料
A	全密閉スクロール形	―	―	―	6000	8.64	4.8	11	φ177.5×425.5×8.5t 鏡板11t	STPG370S SPV355

記号	製造者名	台数	安全装置の種類 口径(mm) 作動圧力(MPa)	備考
A	三菱電機(株)	1	HP：14.0MPa	

容器及び凝縮器

記号	品名	形式	容器配管の区分	管外径×長さ×列数×本数（mm）	主な材料
a	ガスクーラ	銅管コイル式	配管	φ4.0×21000×3×5	C1220T
b					
c					
d					

記号	製造者名	台数	安全装置の種類 口径(mm) 作動圧力(MPa) 溶融温度(℃)	備考
a	三菱電機(株)	1	―	
b				
c				
d				

耐圧・気密試験

記号	製造番号	耐圧(強度)試験圧力(MPa) 高圧部	耐圧(強度)試験圧力(MPa) 低圧部	気密試験圧力(MPa) 高圧部	気密試験圧力(MPa) 低圧部	試験年月	試験場所
A	＊＊＊＊	―	SP：25.5	―	8.5	**/**	三菱電機 冷熱システム製作所

明細書は製品に添付されたものををご使用ください。

機器の気密試験

機器の構成（記号で記入）	気密試験圧力(MPa) 高圧部	気密試験圧力(MPa) 低圧部	試験年月	試験場所	上記以外の安全装置 種類
A+a+配管	14.0	8.5	＊＊/＊＊	三菱電機　冷熱システム製作所	―

機器製造業者	所在地	和歌山県和歌山市手平六丁目５番６６号
	会社名	三菱電機 冷熱システム製作所　TEL 073(436)2111

（備考１）「安全装置の種類」は略記号で記載する。バネ式安全弁：Ｓ、高圧遮断スイッチ：ＨＰ、高低圧スイッチＤＰ、可溶栓ＦＰ、油圧スイッチＯＰ、断水リレーＷＰ
（備考２）容器の材料試験、溶接部材料試験、非破壊試験について、法令２０冷凍トン以上について、適用項目のみ記入。
（備考３）試験圧力略号　SP：強度試験（Strength Pressure）

（5）高圧ガスの販売

冷凍設備の据付時に冷媒を追加充てんすること、冷媒回路の修理のため冷媒を再充てんあるいは追加充てんする業務は、法律では一般高圧ガスの販売行為とされ、これを業として営むためには量の多少に関係なく各都道府県知事への高圧ガス販売事業の届出が必要です。
CO_2ガスを新たに販売する場合は「販売に係る高圧ガスの種類変更届書」が必要です。CO_2ガスでは販売主任の任命は不要です。

（6）その他の手続き

高圧ガス製造施設等変更届
第二種製造者が、製造のための施設の位置、構造若しくは設備の変更の工事をし、又は製造する高圧ガスの種類若しくは製造の方法を変更しようとするときは、あらかじめ届出が必要です。なお、軽微な変更の工事の場合は、届出をする必要はありません。例えば、冷媒ガスの圧力を受ける部分の部品を交換または修理する場合は、都道府県への「高圧ガス製造施設等変更届」の提出が必要です。

製品運搬と開梱時のお願い

1.製品運搬時の注意

■持上げ禁止です。人力で製品を持ち上げて運搬しないでください。
　製品が落下、転倒し危険です。
　製品の取っ手は据付時の位置あわせにご利用ください。

■ユニットは垂直に、搬入してください。

2.製品開梱時の注意

■包装用のポリ袋で子供が遊ばないように、破ってから廃棄してください。窒息事故の原因になります。

3.製品質量

形　　名	QAHV-N560B	QAHV-N560B-HWP
製品質量（kg）	445kg	

4.製品吊下げ時の注意

■製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニットの下に通し、前後各2カ所の吊り部を使用してください。

■ロープは必ず4カ所吊りとし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。

■ロープ掛けの角度は下図のように40°以下にしてください。

■ロープは8m以上のものを2本使用してください。

⚠注 意

製品の運搬には、十分注意してください。

20kg以上の製品の運搬は、1人で行わないでください。
・製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段には使用しないでください。
・熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
・包装用のポリブクロで子どもが遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故などの原因となります。
・室外ユニットの搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置に吊下げてください。また、適宜、室外ユニットが横ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持以下で運搬･吊下げしますと不安定となり、落下の原因となります。

⚠警 告

ロープは均等に掛けてゆっくり吊上げ、ロープのはずれやユニットの極端な傾きがないようにしてください。

本ユニットは重心が片寄っていますのでロープがはずれるとユニットが落下するおそれがあります。

機　　種	重心位置(mm) X	Y	Z
QAHV-N560B QAHV-N560B-HWP	565	412	715

吊り具（2本×8m以上）
製品荷重に十分耐えるものをご使用ください。
ユニットを吊上げて移動する場合には、必ず**4カ所吊り**とし、ユニットに衝撃を与えないように作業してください。
（**2カ所吊りは危険**ですから止めてください。）

40°以下

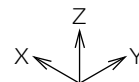
段ボールキャップ
必ず取付けた状態で吊上げてください。

重心はユニット前方の片側に寄っていますのでご注意ください。

吊上げ時、ロープが掛け金から横ずれしないよう、適宜固定をしてください。

G

Z
X　Y

掛け金（4カ所）

吊り部
（前後2カ所）

■ご不明な点に関するご相談はお客様相談窓口（別添）にお問い合わせください。

〒640-8686　和歌山市手平6-5-66冷熱システム製作所

WT05592X04